

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Grupo de Disciplinas da Ecologia da Hidrosfera

IMPLEMENTAÇÃO DA NORMA ISO 22000:2005 NUMA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE FRUTOS SECOS

Por:

Susana Isabel Pires Dias

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar, ramo Qualidade Alimentar

Orientador: Professor Doutor Fernando José Cebola Lidon

Lisboa

2010

AGRADECIMENTOS

Ào Professor Doutor Fernando Lidon, pela total disponibilidade e ajuda prestada durante a orientação deste trabalho, pelo apoio e ajuda incansáveis e visão prática enquanto orientador deste trabalho.

À Administração da empresa objecto de estudo, em especial ao ao Eng. Alberto Osório, coordenador técnico da empresa, pela constante disponibilidade e paciência infindável no esclarecimento de dúvidas.

Obrigado Pai, Mãe,...Obrigado Filipe... por me fazerem acreditar que com muita luta e trabalho tudo é possível.

A todas as pessoas não mencionadas que possam ter ajudado, o meu muito obrigado.

SUMÁRIO

O efeito conjugado das imposições da grande distribuição e dos consumidores cada vez mais exigentes levou aos intervenientes do sector alimentar considerarem a certificação dos seus produtos e/ou sistemas de produção por referenciais específicos.

Todas as organizações que intervêm na cadeia alimentar têm a responsabilidade de colocar no mercado produtos alimentares, cujas condições de higiene e segurança estejam devidamente garantidas.

O trabalho desenvolvido na presente tese de Mestrado consistiu no estudo da implementação da norma NP EN ISO 22000:2005 na empresa A Colmeia do Minho, S.A., dedicada à transformação e embalamento de frutos secos.

O plano de trabalhos teve como objectivo concluir e efectuar a revisão ao sistema HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), enquadrando-o no âmbito do sistema de gestão da segurança alimentar, segundo os requisitos da norma NP EN ISO 22000:2005.

O tema escolhido para o presente trabalho, depois de aprovado pela Coordenação do Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar (especialização em Qualidade Alimentar), teve bastante aceitabilidade junto da administração da empresa. Uma vez possuindo já o sistema de gestão da segurança alimentar (HACCP) implementado, torna-se compulsória a sua certificação através da norma que melhor se adapta à realidade e objectivos da empresa: a norma NP EN ISO 22000:2005.

SUMMARY

The joined effect of massive distribution conditionings and the increasing consumers demanding took many horticultural operators to consider the certification of their products and/or production systems in accordance with specific references.

Considering that all the organizations involved in the food chain must provide safety products, this work consisted in the study of the implementation of the norm NP EN ISO 22000:2005 in the company A Colmeia do Minho, S.A., which is specialized in industry and commercialization of died fruits.

The plan of works had as goal to end and to make the revision to the system HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), framing it in the extent of the system of administration of the alimentary safety, according to the requirements of the norm NP EN ISO 22000:2005.

The chosen theme for the present work, after approved by the Coordination of the Master's degree in Technology and Food Safety (specialization in Food Quality), had plenty of acceptability near the administration of the company. Once already possessing the system of administration of the food safety (HACCP) implemented, becomes compulsory it certification through the norm that better adapts the reality and targets of the company: the norm NP EN ISO 22000:2005.

LISTA DE ABREVIATURAS

BRC	<i>British Retail Consortium</i>
CAC	<i>Codex Alimentarius Commission</i>
CE	Comunidade Europeia
DS	<i>Danish Standard</i>
EN	<i>European Norm</i>
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>
IFS	<i>International Food Standard</i>
ISO	<i>International Standard Organization</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
PCC	Ponto Crítico de Controlo
PPR	Programas Pré-Requisito
BPHF	Boas Práticas de Higiene e Fabrico
BPMF	Boas Práticas de Manipulação e Fabrico
LIC	Limite Inferior Crítico
LSC	Limite Superior Crítico
LC	Limite Crítico
FIFO	<i>First in First Out</i> (“O Primeiro a Entrar é o Primeiro a Sair”)

ÍNDICE DE MATÉRIAS

Agradecimentos	i
Sumário	ii
Summary	iii
Abreviaturas	iv
Índice de matérias	v
Índice de figuras	ix
Índice de quadros	xi
Introdução	1
1. Segurança Alimentar	3
1.1 Segurança e higiene dos géneros alimentícios	4
1.2 O <i>Codex Alimentarius</i>	7
1.3 O Sistema HACCP	7
1.3.1 Origens do HACCP	8
1.3.2 Fases de implementação do sistema HACCP	9
1.3.3 A importância da manutenção do sistema HACCP	13
1.3.4 Vantagens e limitações do sistema HACCP	15
2. A Norma ISO 22000	16
2.1 As normas ISO	16
2.2 Certificação de sistemas de gestão	17
2.3 A ISO 22000:2005	19
2.3.1 Principais elementos da norma ISO 22000:2005	21
2.3.2 Vantagens da implementação da norma ISO 22000	23
3. Caracterização do sector de Frutos Secos	24
3.1 Frutos secos	25
4. Apresentação da empresa A Colmeia do Minho, SA	28
4.1 Os produtos manipulados e comercializados	28
4.2 Os parceiros comerciais (fornecedores e clientes)	29
4.3 Perspectivas futuras: os sistemas de gestão certificados pretendidos pela Colmeia do Minho, SA	29

5. Sistema de Gestão da Segurança Alimentar	30
5.1 Estrutura da documentação	31
5.1.1 Controlo dos documentos	32
5.1.2 Controlo dos registos	33
5.2. Responsabilidade da gestão	34
5.2.1 Comprometimento da gestão	34
5.2.2. Política da segurança alimentar	34
5.2.3 Planeamento do sistema de gestão da segurança alimentar	34
5.2.4 Responsabilidade e autoridade	35
5.2.5 Responsável da equipa de segurança alimentar	36
5.2.6 Comunicação	36
5.2.6.1 Comunicação externa	36
5.2.6.2 Comunicação interna	37
5.2.6.3 Preparação e resposta à emergência.....	38
5.2.6.4 Revisão pela gestão.....	38
5.3 Gestão de recursos.....	39
5.3.1 Provisão de recursos	39
5.3.2 Recursos humanos	39
5.3.2.1 Formação.....	40
5.3.2.2 Infra-estrutura.....	40
5.3.2.3Ambiente de trabalho	41
5.4 Planeamento e Realização de Produtos Seguros	42
5.4.1Programas de pré-requisitos	42
5.4.2 Instalações e <i>layout</i>	43
5.4.3 Plano de limpeza e higienização	47
5.4.4 Higiene e saúde do pessoal	48
5.4.5 Controlo da água.....	51
5.4.6 Manutenção e calibração dos equipamentos	51
5.4.7 Controlo das matérias-primas	52
5.4.8 Armazenamento e transporte.....	53
5.4.9 Controlo de pragas.....	54
5.4.10 Gestão dos resíduos	55
5.4.10 Requisitos de recipientes de resíduos e sua higienização.....	55

5.5 Etapas preliminares à análise de perigos.....	56
5.5.1 Equipa da segurança alimentar.....	56
5.5.2 Características do produto	56
5.5.2.1 Matérias-primas e outros materiais	56
5.5.2.2 Características dos produtos acabados	57
5.6 Utilização prevista.....	58
5.6.1 Fluxograma.....	58
5.6.2 Etapas do processo de produção e medidas de controlo	61
5.6.2.1 Recepção das matérias primas, verificação da documentação e conformidade dos frutos secos.....	61
5.6.2.2 Armazenamento.....	62
5.6.2.3 Transformação: Torra e Fritura	63
5.6.2.4 Embalamento	65
5.6.2.5 Controlo do produto acabado	67
5.6.3 Análise de perigos	67
5.6.3.1 Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação	67
5.6.3.2 Avaliação do perigo, medidas de controlo e monitorização	68
5.6.3.3 Medidas Preventivas	70
5.7 Plano HACCP	74
5.7.1 Identificação dos pontos críticos de controlo	74
5.7.2 Determinação dos limites críticos para os PCC.....	75
5.7.3 Sistema de monitorização dos pontos críticos de controlo	75
5.7.4 Implementação de acções correctivas	76
5.8 Planeamento da verificação	77
5.9 Sistema de rastreabilidade.....	78
5.10 Controlo da não conformidade	80
5.11 Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar	81
5.11.1 Validação das medidas de controlo.....	81
5.12 Controlo da monitorização e medição	82
5.13 Verificação do sistema de gestão da segurança alimentar.....	82
5.13.1 Avaliação dos resultados individuais da verificação	82
5.13.2 Análise dos resultados dos da verificação.....	83
5.14 Melhoria contínua	83
5.14.1 Actualização do sistema de gestão da segurança alimentar	84

Conclusão.....	86
Bibliografia.....	87
Legislação e Normas Portuguesas	88
Portais de Internet	87
Anexos	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Etapas do Processo de Certificação	18
Figura 2.2 – Modelo do sistema de gestão da segurança alimentar.....	20
Figura 2.3 – Principais elementos da norma ISO 22000	21
Figura 2.4 – Secções da Norma ISO 22000:2005.....	21
Figura 3.1 – Fruto e pseudofruto do cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i>).....	26
Figura 5.1 – Estrutura da documentação	31
Figura 5.2 – Cabeçalho (a) e rodapé (b) das folhas dos manuais de gestão.....	22
Figura 5.3 – Organigrama da Colmeia do Minho, S.A.....	35
Figura 5.4 – Fluxograma da torra de frutos secos.....	59
Figura 5.5 – Fluxograma da fritura de frutos secos	60
Figura 5.6 – Tapete de transporte acoplado ao sistema etiquetador.....	65
Figura 5.7 – Detector de metais.....	66
Figura 5.8 – Procedimento geral para controlo do produto não conforme	80

ÍNDICE DE TABELAS/QUADROS

Quadro 5.1 – Instalação/Sector, tipo de estrutura e função a que se destina.....	44
Quadro 5.2 – Tipo de vestuário a ser utilizado consoante a função desempenhada	49
Quadro 5.3 – Características dos Frutos Secos	57
Quadro 5.4 – Plano de amostragem na recepção de matérias-primas.....	61
Quadro 5.5 – Procedimento de inspecção por amostragem.....	62
Quadro 5.6 – Variáveis de torrefacção de frutos secos.....	63
Quadro 5.7 – Variáveis de fritura de frutos secos	65
Quadro 5.8 – Critérios para avaliação de perigos	69
Quadro 5.9 – Matriz de avaliação dos perigos	70
Quadro 5.10 – Determinação do nível de aceitação para os perigos biológicos, químicos e físicos no produto acabado	73
Quadro 5.11 – Identificação dos PCC.....	74
Quadro 5.12 – Exemplo de registo da avaliação de acções correctivas.....	77
Quadro 5.13 – Produto não conforme	80

Introdução

As constantes imposições do mercado, essencialmente da cadeia de distribuição alimentar, têm vindo a manifestar mudanças muito significativas. A crescente influência deste segmento do mercado permite-lhe estabelecer exigências aos seus fornecedores, nomeadamente a certificação por referenciais ou normas próprias.

Por outro lado, os operadores da área alimentar já consideram como imprescindível o reforço da confiança dos consumidores e o desenvolvimento de metodologias eficazes para responder às suas exigências, tanto em termos globais de qualidade como, mais restritivamente, de segurança alimentar. A qualificação do operador, aos olhos do consumidor, pode ser conseguida com a certificação de qualidade e segurança alimentar do produto, do sistema de produção ou processamento.

A ISO (*International Standard Organization*) publicou em 2005 a norma ISO 22000 - Sistemas de gestão da segurança alimentar - Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Esta norma permite às organizações demonstrar a sua capacidade para controlar os perigos e fornecer produtos finais seguros, que cumpram não só os requisitos acordados com os clientes, como os requisitos estatutários e regulamentares em matéria de segurança alimentar.

O presente trabalho surgiu da necessidade de uma empresa do sector alimentar em atender a estas exigências. A empresa objecto de estudo dedica-se ao reembalamento, de vários produtos, estando o seu maior volume de negócios associado à transformação de frutos secos.

Pretendeu-se com este trabalho dar cumprimento aos requisitos da norma ISO 22000:2005 na empresa A Colmeia do Minho, S.A, assim tornou-se essencial a revisão do sistema HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) e o seu enquadramento no âmbito de sistema de gestão de segurança alimentar, segundo os requisitos da norma ISO 22000.

A revisão bibliográfica divide-se em três capítulos, no capítulo 1 é efectuada uma abordagem geral ao tema da segurança alimentar, com destaque para os aspectos legais em termos de segurança e higiene dos géneros alimentícios. São também apresentadas as disposições do *Codex Alimentarius*, os conceitos, os princípios e a metodologia de aplicação do sistema HACCP. No capítulo 2 são abordadas a importância da normalização, o processo de certificação de sistemas de gestão e norma ISO 22000:2005, nomeadamente os principais elementos da norma e as vantagens da sua implementação. O último capítulo da revisão bibliográfica refere-se à produção industrial de frutos secos.

No capítulo 4 é apresentada a empresa e os produtos produzidos, são referidos os sistemas de gestão implementados e os pretendidos num futuro próximo.

No capítulo 5 foi utilizada a estrutura da norma ISO 22000 no que respeita aos seus requisitos, sendo o sistema de segurança alimentar implementado na empresa conduzido de acordo com a norma de referência.

1. Segurança Alimentar

A Segurança Alimentar surge actualmente como uma das principais preocupações da Indústria Alimentar, aspecto que decorre da grande preocupação do consumidor. A crescente preocupação com os alimentos pode ser entendida se tivermos em atenção, quer a evolução da sociedade, quer a maior sofisticação na produção de alimentos ocorrida nos últimos anos (DQA, 2010).

Promover e garantir a segurança alimentar é, actualmente, uma exigência em qualquer sector que envolva a produção e o fornecimento de géneros alimentícios. Garantir a segurança dos alimentos implica minimizar os riscos, embora não exista nenhuma situação de risco zero.

A abordagem integrada da União Europeia em relação à segurança dos alimentos visa garantir um elevado nível de segurança, saúde e bem estar dos animais e fitossanidade, o que implica uma série de medidas coerentes desde a exploração agrícola até à mesa" e de uma vigilância adequada, assegurando simultaneamente o funcionamento efectivo do mercado interno. Para tal vem sendo reforçada a regulamentação neste domínio, adoptando-se uma abordagem mais simples e abrangente, centrada em normas alimentares e de higiene modernas, baseadas nos conhecimentos científicos mais avançados.

A estratégia desenvolvida pela União Europeia engloba quatro elementos fundamentais (Comissão Europeia, 2007):

- A elaboração de normas de segurança dos géneros alimentícios para consumo humano e dos alimentos para animais;
- A existência de pareceres científicos independentes, acessíveis ao público;
- A implementação de medidas destinadas a garantir a aplicação das normas e o controlo dos processos;
- O reconhecimento do direito dos consumidores em escolher os alimentos, com base, em informações completas sobre a sua proveniência e os respectivos ingredientes.

1.1 Segurança e higiene dos géneros alimentícios

Todos os cidadãos europeus têm direito a uma alimentação sã, de qualidade e variada. Todas as informações sobre a composição, os processos de fabrico e a utilização dos géneros alimentícios devem ser claras e precisas. Com o intuito de garantir um nível elevado de saúde pública, a União Europeia e os Estados-Membros fizeram da segurança dos alimentos uma das grandes prioridades da agenda política europeia (Euro Info Centre, 2006).

Os objectivos globais da segurança alimentar na União Europeia são assegurar um elevado nível de protecção da saúde pública e dos interesses do consumidor em relação aos alimentos, tendo em conta a diversidade, incluindo os produtos tradicionais, mas assegurando o efectivo funcionamento do mercado interno.

Em 1993, através da Directiva 93/43/CEE, o HACCP começa a fazer parte da regulamentação europeia, definindo os princípios gerais de higiene.

Devido às crises alimentares que surgiram nos anos 90, a Comissão Europeia apercebeu-se da necessidade de estabelecer e de fazer cumprir normas de segurança mais rigorosas para o conjunto da cadeia alimentar, o que desencadeou, a elaboração em 1997, do Livro Verde que surge como um documento de reflexão para análise e debate público sobre a legislação alimentar na União Europeia e forma como essa legislação satisfazia todos os intervenientes na cadeia alimentar.

O Livro Branco sobre a segurança alimentar, publicado em Janeiro de 2000, estabelece como princípios básicos de segurança alimentar uma política integrada aplicável a todos os produtos alimentares, ao longo de toda a cadeia; coerência e transparência da legislação alimentar; divisão clara das responsabilidades; controlo e eliminação dos perigos; análise de risco e princípio da precaução. Surge assim a necessidade de criar uma Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos com a finalidade de obter um tratamento uniforme em todo o território comunitário (Actividade da União Europeia , 2010).

O Regulamento (CE) n.º 178/2002, adoptado no final de Janeiro de 2002, é o texto de base da nova legislação em matéria de segurança dos alimentos. Constitui o fundamento da nova legislação neste domínio. A Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos foi oficialmente criada, bem como o Comité Permanente da Cadeia Alimentar e da Saúde Animal. O sistema de alerta rápido para alimentação humana e animal foi reforçado. A Comissão dispõe de poderes especiais que lhe permitem a adopção de medidas de emergência quando os Estados-Membros não têm condições para circunscrever, por si próprios, um risco grave para a saúde humana, animal ou para o ambiente.

Em 2004, foi publicada a nova legislação comunitária em matéria de higiene e segurança dos géneros alimentícios, denominada de “pacote de higiene”. Este “pacote” legislativo é constituído por quatro regulamentos essenciais:

- Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios (revoga a Directiva n.º 93/43/CEE). Este regulamento constitui a base geral para todos os alimentos, estabelece as regras gerais de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios incluindo aspectos estruturais gerais, aplica-se a toda a cadeia alimentar desde a produção primária, transformação, distribuição e venda; obriga a aplicação do sistema HACCP assim como a responsabilização dos operadores de sector pela segurança dos alimentos; estabelece as regras gerais de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios, incluindo aspectos estruturais gerais; estabelece os critérios microbiológicos e requisitos de controlo de temperatura baseados numa avaliação científica do risco.
- Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril estabelece requisitos para todos os alimentos de origem animal, incluindo os componentes relevantes dos alimentos para animais (carne, moluscos bivalves vivos, produtos da pesca, ovos, leite, coxas de rã/caracóis e produtos transformados); abarca todas as fase de produção, processamento e distribuição. De um modo geral estabelece as regras gerais para alimentos de origem animal excluindo do seu âmbito o comércio a retalho.

- Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril define os princípios de controlo para produtos de origem animal, estabelece as regras específicas para a execução dos controlos oficiais dos produtos de origem animal, ou seja, abarca estabelecimentos com risco de contaminação, em produtores particulares de carne, leite, ovos, produtos da pesca e componentes dos alimentos e define as regras detalhadas para as inspecções.
- Regulamento (CE) n.º 882/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril estabelece normas gerais para a realização de controlos oficiais de alimentos e alimentos para animais, controlo de resíduos e certificação.

Todos os operadores do sector agro-alimentar, incluindo a produção primária, a indústria transformadora, a distribuição, o comércio a retalho, a restauração e estabelecimentos similares estão obrigados, desde Janeiro de 2006, a implementar um sistema de segurança alimentar de acordo com o estabelecido no Regulamento (CE) n.º 852/2004. O Decreto-Lei n.º 113/2006 de 12 de Junho estabelece as regras de execução, na ordem jurídica nacional, dos Regulamentos (CE) n.º 852/2004 e 853/2004, tipificando as infracções e respectivas sanções, em caso de violação das normas dos referidos regulamentos comunitários.

1.2 O Codex Alimentarius

A Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) foi criada em 1963 pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação) e pela OMS (Organização Mundial da Saúde), actualmente constituído por 173 países e a União Europeia tem como finalidade fornecer um quadro geral ao processo de gestão de riscos microbiológicos, no contexto do comércio internacional e dar às instituições nacionais e aos operadores económicos, as directrizes sobre as decisões de gestão dos riscos microbiológicos segundo os princípios admitidos a nível internacional.

Fazem parte do *Codex Alimentarius* as normas alimentares e as disposições de natureza consultiva, como os códigos de boas práticas, as directrizes e outras recomendações.

1.3 O Sistema HACCP

O HACCP pode ser definido como uma abordagem sistemática e estruturada de identificação de perigos e da probabilidade da sua ocorrência em todas as etapas da produção através da definição de medidas para o seu controlo de modo a permitir e garantir a inocuidade dos produtos alimentares e reduzir os custos na sua produção. Tem por objectivo a aplicação de medidas que garantam um controlo eficiente através da identificação de pontos ou etapas onde se possam controlar todos os tipos de perigos.

Trata-se de um sistema preventivo que visa a produção de alimentos inócuos. Engloba a aplicação de princípios técnicos e científicos na produção e manejo dos alimentos, desde o campo até à mesa do consumidor.

O “onde” e o “como” são representados pelas letras HA (Análise de Perigos) da sigla HACCP. As provas de controlo da fabricação dos alimentos recaem sobre as letras CCP (Pontos Críticos de Controlo). Partindo-se desse conceito, HACCP traduz uma aplicação metódica e sistemática da ciência e tecnologia para planear, controlar e documentar a produção segura de alimentos.

O sistema HACCP cobre todo tipo de perigos potenciais relativamente à inocuidade dos alimentos, seja os que ocorrem de forma natural no alimento, no ambiente, ou os decorrentes de práticas incorrectas envolvendo o processo produtivo.

1.3.1 Origens do HACCP

O sistema HACCP surgiu na década de 60 como resultado da colaboração da empresa *Pillsbury Company* com os laboratórios do Exército Norte Americano e com da NASA (*National Aeronautics and Space Administration*). Este sistema foi desenvolvido para conseguir uma alimentação segura sem risco de doenças e ocorrência de intoxicações alimentares no espaço.

O Sistema HACCP foi apresentado pela primeira vez em 1971 numa conferência sobre segurança alimentar, tendo o primeiro documento que apresenta em detalhe a técnica do sistema de HACCP sido publicado em 1973. Nos Estados Unidos, este sistema serviu depois de base para a FDA (*Food and Drugs Administration*) desenvolver normas legais para produção de alimentos de baixa acidez, passando a ser utilizado como referência para treino de inspectores da FDA.

Em 1985, a Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, recomendou o uso do Sistema HACCP nos programas de segurança alimentar. Em 1988, a Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas em alimentos (ICMSF) sugeriu a utilização do Sistema HACCP para o controlo de qualidade, do ponto de vista higiénico e microbiológico.

As vantagens deste sistema eram enormes e dois anos após a primeira experiência, a empresa *Pillsbury* introduziu o HACCP no processo de fabrico de alimentos de grande consumo. Mas foi preciso esperar quinze anos para que o HACCP chamasse a atenção da Indústria Alimentar para a sua eficácia como o melhor meio para prevenir contaminações.

Consecutivamente surgiram diversos referenciais e exigências legais para atestar a segurança alimentar, o Regulamento (CE) nº 852/2004 surge neste contexto com uma grande relevância porque incorpora as boas práticas recomendadas pelo *Codex Alimentarius*, estabelece os requisitos gerais de higiene aplicáveis na produção primária e a todos os outros operadores do sector alimentar (instalações, locais de preparação, transformação, transporte, resíduos, equipamentos, abastecimento de água, higiene pessoal, tratamentos térmico) e estabelece a implementação bem sucedida dos princípios HACCP ao sector alimentar.

O Regulamento (CE) nº 113/2006 estabelece a obrigatoriedade da aplicabilidade do Regulamento nº 852/2004 e define a ASAE como a entidade com poderes de fiscalização.

1.3.2 Fases de implementação do sistema HACCP

A implementação de um sistema HACCP segue uma sequência de actividades numa ordem lógica correspondente a um verdadeiro plano de trabalho. O desenvolvimento do plano HACCP tem por base cinco etapas preparatórias (constituição da equipa, descrição do produto, identificar o modo de utilização, construção do fluxograma de fabrico e confirmação do mesmo) e aplicação dos 7 princípios do HACCP.

Etapa 1 - Constituição da equipa HACCP

A equipa HACCP reúne colaboradores com conhecimentos científicos multidisciplinares, par de uma experiência comprovada ao desenvolvimento e implementação de sistemas de segurança alimentar. A estruturação da equipa deve ser funcional, não hierarquizada e deverá possuir um coordenador, essencialmente com as funções de assegurar que a equipa tem competência para o estudo; sugerir mudanças na equipa caso seja necessário; coordenar e organizar o trabalho de equipa; assegurar a formação dos respectivos membros; garantir que o sistema HACCP é implementado, mantido e actualizado.

Etapa 2 - Descrição do produto

Consiste na descrição completa do produto, incluindo informações sobre a respectiva composição, nome do produto, características físico-químicas, tratamento bactericida/bacteriostático, embalagem, duração condições de armazenamento e distribuição, e instruções de utilização de produto.

Etapa 3 - Identificação do uso pretendido para o produto

Deve definir-se o uso considerado normal e expectável do produto, a quem se destina, onde poderá ser vendido e grupos da população que possam ser vulneráveis.

Etapa 4 - Elaboração do fluxograma

O fluxograma deverá ser construído pela equipa HACCP e deve apresentar todas as fases de fabrico para os produtos abrangidos, assim como os dados necessários para efectuar a análise de perigos.

Etapa 5 - Confirmação do fluxograma in loco

A confirmação do fluxograma pretende assegurar a fiabilidade do mesmo e permitir as correcções necessárias. Todas as alterações devem ser registadas. A confirmação deve ser efectuada por colaboradores com profundo conhecimento do processo.

Etapa 6 - Princípio 1 – Identificação e Análise de Perigos

A equipa HACCP deve identificar e listar todos os perigos químicos, físicos ou biológicos em cada fase do processo de fabrico. A identificação dos perigos deve basear-se na experiência, informações externas e informações da cadeia alimentar. O critério para a inclusão de perigos na lista dos PCC deve exigir que os mesmos sejam de tal natureza que a sua prevenção, eliminação ou redução a níveis aceitáveis seja essencial para a produção de alimentos inócuos.

Cada potencial perigo deverá ser avaliado de acordo com a severidade ou gravidade dos seus efeitos na saúde, probabilidade de ocorrência, dados epidemiológicos, sobrevivência ou multiplicação de microrganismos e produção ou persistência de toxinas, agentes químicos ou físicos dos alimentos.

A equipa HACCP deve estabelecer as medidas de controlo e aplicar a cada perigo com a finalidade de assegurar a sua eficácia. Todos os possíveis perigos devem ser listados na análise de perigos, assim como a razão pela qual não devem ser tomadas mais considerações. Deve realizar-se o registo de toda a metodologia utilizada na avaliação de perigos assim como os resultados registados.

Etapa 7 - Principio 2 – Identificação dos Pontos Críticos de Controlo

Um ponto crítico de controlo pode ser definido como um ponto, etapa ou procedimento onde se possam aplicar medidas de controlo para prevenir, eliminar ou reduzir um perigo a níveis aceitáveis.

Para cada perigo ser controlado pelo plano HACCP devem ser identificados os PCC para as medidas de controlo estabelecidas. A ferramenta utilizada nesta identificação é a Árvore de Decisões recomendada pelo *Codex Alimentarius*.

Os registos de determinação de cada PCC têm de ser mantidos e existir uma monitorização com procedimentos e métodos documentados num plano HACCP.

Etapa 8 - Principio 3 – Estabelecimento dos Limites Críticos

O limite crítico é um critério que separa a aceitabilidade ou não em termos de segurança do produto. Cada PCC contará com uma ou mais medidas preventivas que devem ser apropriadamente implementadas para assegurar a prevenção, assim como a eliminação ou redução dos perigos a níveis aceitáveis.

Os LC podem resultar da própria empresa, publicações científicas, normas ou estudos especializados. No caso de dados subjectivos, como a inspecção visual, os limites críticos devem conter especificações objectivas dos alvos, bem como exemplos do que é considerado inaceitável (por exemplo fotografias e frases descritivas).

Etapa 9 - Principio 4 – Estabelecimento de um Sistema de Monitorização

Para demonstrar que um PCC está sob controlo é necessário estabelecer um sistema de monitorização para cada PCC. A boa funcionalidade deste sistema deve detectar a tempo de actuar e proceder às respectivas correcções para que não se infrinjam os limites críticos.

O plano de monitorização deve ter como base os parâmetros e métodos utilizados no controlo; periodicidade da análise ou observação; local onde é efectuado; responsável pela execução e o sistema de registo.

Etapa 10 - Principio 5 – Estabelecimento de Acções Correctivas

Para cada PCC devem estar estabelecidas acções correctivas para serem colocadas em prática sempre que se excedam os limites críticos.

As acções correctivas devem assegurar que a causa da não conformidade é identificada, que os parâmetros controlados nos PCC estão de novo sob controlo e que se evita a repetição da não conformidade.

O plano de acção deve estabelecer o que fazer com produto não conforme; identificar e corrigir a falha para assegurar que o PCC voltará a estar sob controlo; estabelecer e manter os registos de acções correctivas.

Etapa 11 - Principio 6 – Estabelecimento de Procedimentos de Verificação do Sistema

Com o processo de verificação existem duas situações cruciais que podem ser determinadas, nomeadamente se o sistema está de acordo com o plano HACCP definido e se o plano HACCP desenvolvido é apropriado para o produto/processo assim como a sua eficácia no controlo dos perigos.

As actividades de verificação devem confirmar que os programas de pré-requisitos estão implementados; os elementos para a análise de perigos são revistos; os elementos do plano HACCP estão implementados e são efectivos. Todos os resultados obtidos devem estar documentados e ser comunicados à equipa HACCP.

Etapa 12 - Principio 7 – Estabelecimento de controlo de Registos e Documentação

A documentação do sistema de segurança alimentar deve incluir os procedimentos documentados, os registos requeridos e outros documentos necessários para a empresa assegurar a implementação, o desenvolvimento e a actualização do sistema de segurança alimentar.

Os documentos devem estar disponíveis nos locais de utilização. Os documentos obsoletos devem ser prontamente retirados.

Os registos devem ser estabelecidos e mantidos para demonstrar evidências da conformidade com os requisitos de segurança alimentar.

1.3.3 A importância da manutenção do sistema HACCP

Os três factores mais importantes e que contribuem para manter e confirmar a eficiência do HACCP são a documentação, verificação/revisão e auditoria.

Os documentos escritos evidenciam que medidas preventivas foram tomadas e postas em prática. O próprio plano HACCP é tido como um documento central, sendo suportado por registos de frequência diária, mensal ou outra. A diferença entre documentos fundamentais e relatórios necessita ser compreendida tão bem como a relação entre documentação, monitorização e acções correctivas.

A documentação deve ser ajustada às necessidades e dimensão da respectiva empresa. Pequenas e médias empresas podem fazê-lo com um mínimo de registos diários contendo toda a informação necessária.

A finalidade da verificação é assegurar que o sistema HACCP funciona continuamente como planeado. O HACCP é um sistema vivo – trata com tecnologia, pessoas, alimentos e perigos existentes.

Para ser considerada como um processo de confirmação múltipla a verificação necessita de confirmar a implementação efectiva do plano HACCP, a exactidão do processo e /ou parâmetros e o funcionamento seguro e adequado dos processos de monitorização.

A verificação do plano HACCP pode ser levada a cabo globalmente ou parcialmente em várias actividades, isto é, considerando, em particular, os PCC, revendo desvios, e acções correctivas, colhendo amostras ao acaso e testando produtos em diferentes estádios.

A auditoria é uma verificação do processo, pode ser definida como um exame sistemático independente para determinar se as actividades em curso e os resultados obtidos obedecem ao plano original, mostrando assim se o plano original foi efectivamente implementado (Mota, Teresa, 2004).

Cada empresa pode encarar diferentes tipos de auditoria:

- Auditoria interna (a empresa verifica o seu próprio sistema);
- Auditoria externa (a empresa verifica sistemas externos);
- Auditoria extrínseca (a empresa é auditada pelo cliente);
- Auditoria independente (a empresa é auditada por terceiros, isto é, por instituições de certificação).

A verificação da operacionalidade do sistema HACCP deve fazer também parte da rotina inspectora do governo. As razões para actividades de verificação regulamentar incluem, entre outras: obrigação governamental quanto à protecção do consumidor, apoio à indústria alimentar (particularmente pequenas e médias indústrias alimentares).

A verificação regulamentar também deve envolver a revisão e/ou a auditoria da fidelidade do sistema HACCP ao seu plano HACCP. Em particular, o inspector deve focar a sua atenção no seguinte:

- Revisão da análise de perigos;
- Revisão da determinação dos PCC;
- Verificação de que os limites críticos têm fundamento científico e cumprem com os requisitos regulamentares;
- Revisão dos desvios e procedimentos das acções correctivas;
- Revisão dos procedimentos de verificação;
- Revisão dos registos para verificar que o plano HACCP tem sido seguido efectivamente em todo o tempo;
- Verificação da precisão dos equipamentos do controlo dos PCC.

1.3.4 Vantagens e limitações do sistema HACCP

O sistema HACCP devidamente implementado promove a segurança alimentar dos produtos, de seguida são enumeradas algumas vantagens:

- Criar uma cultura de melhoria continua;
- Garantir a segurança do produto, desde as matérias-primas até ao consumidor;
- Sistema preventivo permitindo um controlo do produto final a um custo razoável, aumentando assim a produtividade das empresas;
- Aprovado por organizações internacionais, considerando-o um meio efectivo de controlar problemas na produção de alimentos seguros;
- A documentação associada ao sistema HACCP evidencia que foram reunidos todos os esforços e medidas necessárias para prevenir a ocorrência de problemas;
- Evidencia a conformidade com especificações, códigos de boas práticas e legislação;
- Ajuda a consolidar a imagem e a credibilidade da empresa perante os consumidores, aumentando a competitividade tanto no mercado interno como externo;
- Direciona recursos humanos e materiais para os pontos-chave do processo;
- Melhora a relação entre os industriais e os organismos de fiscalização proporcionando um clima de maior confiança.

Quanto às “desvantagens” do sistema HACCP é necessário perceber que muitas delas não resultam do próprio sistema, mas da forma como este é compreendido e implementado. Uma abordagem incorrecta do sistema pode provocar o aumento dos custos e conduzir a uma falsa segurança do produto. Daí preferir-se o termo limitações em detrimento da adjectivação.

2. A Norma ISO 22000

2.1 As normas ISO

As normas ISO pretendem elevar os níveis de qualidade, segurança, fiabilidade e eficácia, não só para a satisfação e segurança do consumidor, mas também para proporcionar grandes vantagens às empresas, numa vertente económica. As normas contribuem para que o desenvolvimento, a produção e a distribuição dos produtos sejam mais eficientes e seguros, e facilitam bastante as transacções comerciais entre os vários países, uma vez que fornecem uma boa base técnica para a legislação em termos de saúde, segurança e ambiente (ISO, 2010).

A ISO é uma organização internacional não governamental, fundada em 1947, com o objectivo de promover o desenvolvimento da normalização no mundo, para facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços. Apesar do termo ISO poder ser associado à denominação da organização na língua inglesa, o termo é utilizado, independentemente do idioma, por associação ao grego *isos*, que significa igual.

Com sede em Genebra, a ISO conta com os representantes de institutos de normalização de 157 países, seguindo o princípio de um representante por país.

A participação na ISO está aberta aos Institutos Nacionais de Normalização mais representativos do seu. Cada comité membro tem um voto, independentemente do tamanho do país ou da sua força económica. Portugal está representado pelo Instituto Português da Qualidade, responsável no âmbito do Sistema Português da Qualidade, pelo desenvolvimento de actividades de Normalização, Metrologia e Qualificação.

De acordo com a definição da norma NP EN 45020:2001 a normalização é a actividade destinada ao estabelecimento, face a problemas reais ou potenciais, de disposições para a utilização comum e repetida, tendo em vista a obtenção do grau óptimo de ordem, num determinado contexto. Consiste, em particular, na elaboração, publicação e promoção do emprego de normas.

O estabelecimento de normas é hoje em dia, imprescindível para garantir o padrão de qualidade e segurança nos diversos produtos, processos e/ou serviços. Entre as várias vantagens da normalização destacam-se as seguintes: utilização adequada de recursos; uniformidade do trabalho; melhoria da qualidade; aumento da eficiência da produção; aumento do nível de fiabilidade; vantagens económicas para as empresas; segurança de pessoas e bens; protecção dos interesses do consumidor.

2.2 Certificação de sistemas de gestão

A certificação consiste numa estratégia de desenvolvimento das organizações com o objectivo de evoluir, melhorar e ganhar mercado. Deste modo a certificação surge como um instrumento que permite à empresa demonstrar de uma forma imparcial e credível qualidade, fiabilidade e as performances dos seus produtos.

Segundo a Norma Portuguesa EN 45020:2001 o processo de certificação consiste no conjunto de procedimentos desenvolvidos por uma terceira parte, ou seja, um organismo reconhecido como independente das partes interessadas, para atestar publicamente, por escrito, que um determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com requisitos específicos definidos em normas e/ou especificações técnicas nacionais ou internacionais.

Na figura 21. Encontram-se enumeradas as etapas gerais do processo de certificação.

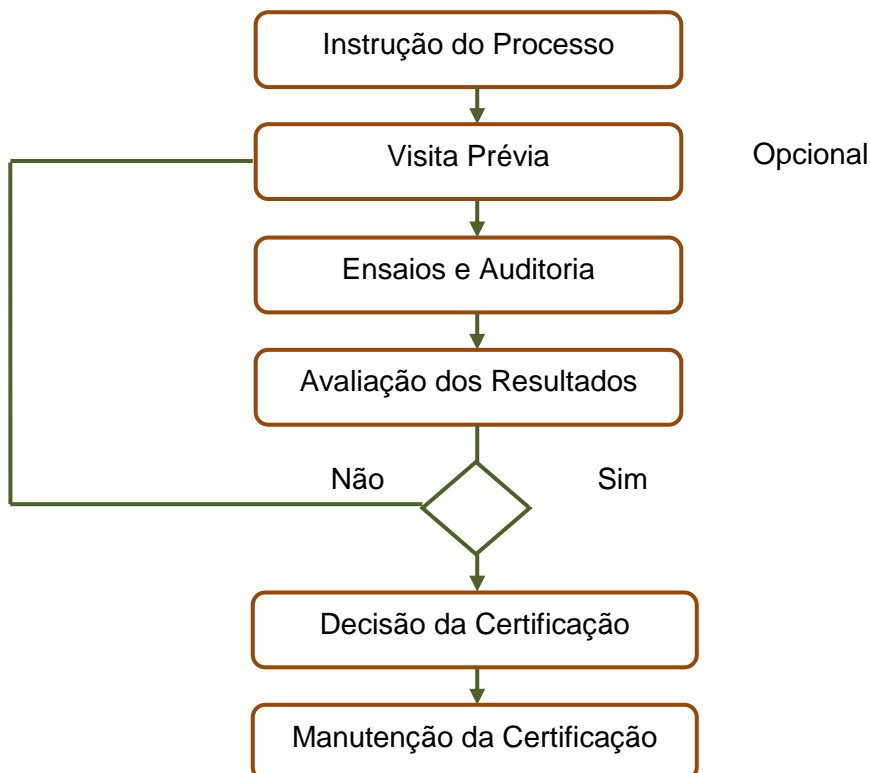


Figura 2.1. Etapas do Processo de Certificação.

A etapa de ensaios previamente realizados à fase de auditoria tem como objectivo verificar a conformidade do sistema implementado na entidade auditada com a norma de referência e recolha de amostras para análise em laboratório. Desta etapa resulta um relatório que funciona como base para elaborar um plano de acções correctivas que permitem eliminar as não conformidades detectadas, funcionando assim como uma oportunidade de melhoria.

A decisão de concessão da certificação pressupõe que as acções correctivas propostas para a resolução das não conformidades constatadas na auditoria de concessão são adequadas e implementadas com eficácia. Deste modo, a entidade certificadora atribui o certificado de conformidade, que confere à entidade o direito ao uso de marcas de certificação. A cada certificado de conformidade é atribuído um número e tem a validade de três anos.

Finalmente, durante o período de validade do Certificado de Conformidade, anualmente é realizada uma auditoria de acompanhamento ao sistema da entidade certificada para verificar se a adequabilidade do sistema se mantém, ocorrendo ao fim de três anos uma auditoria de renovação.

A certificação ao dispor de um modelo de avaliação universalmente aceite facilita a relação entre diversos mercados, aumenta o grau de confiança dos clientes, funciona como um factor motivador pela melhoria contínua, permite redução de custos, aumento de satisfação dos clientes e conquista novos mercados/clientes.

Para credibilidade de certificação surgiu a Norma ISO/IEC 17021:2006 que é utilizada na acreditação de sistemas de gestão, deste modo a acreditação permite o reconhecimento da competência técnica de uma determinada entidade para executar determinadas actividades de avaliação da conformidade, esta tarefa de reconhecimento está a cargo do Instituto Português da Acreditação.

2.3 A ISO 22000

2.3.1 Introdução

Para harmonizar as várias directrizes relacionadas com sistemas de segurança alimentar, a ISO desenvolveu uma norma de referência para a implementação e certificação de sistemas de gestão da segurança alimentar, adequada a todas as organizações intervenientes na cadeia alimentar. Em Setembro de 2005 foi publicada oficialmente a norma ISO 22000:2005, Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Esta norma é ainda complementada com duas especificações técnicas, a ISO/TS 22004 que fornece as orientações para a implementação da norma e a ISO/TS 22003 que estabelece os requisitos de certificação para entidades externas.

O desenvolvimento desta norma foi realizado por profissionais da indústria de alimentos conjuntamente com especialistas de organizações internacionais, contando com a cooperação do *Codex Alimentarius Commission* e *Global and Drink Industries of European Union*.

A norma ISO 22000:2005 especifica os requisitos de um sistema de gestão da segurança alimentar, enquanto conjunto de processos coerentes destinados a permitir à gestão de topo assegurar uma aplicação eficaz e efectiva da sua política e dos seus objectivos de melhoria. A sua estrutura assenta em quatro pilares fundamentais que suportam a articulação entre os elementos de um sistema de gestão e os elementos de segurança alimentar com a finalidade de assegurar que os alimentos estejam seguros para o consumo final através da óptica da cadeia produtiva de alimentos, conforme o sistema representado na figura 2.2.

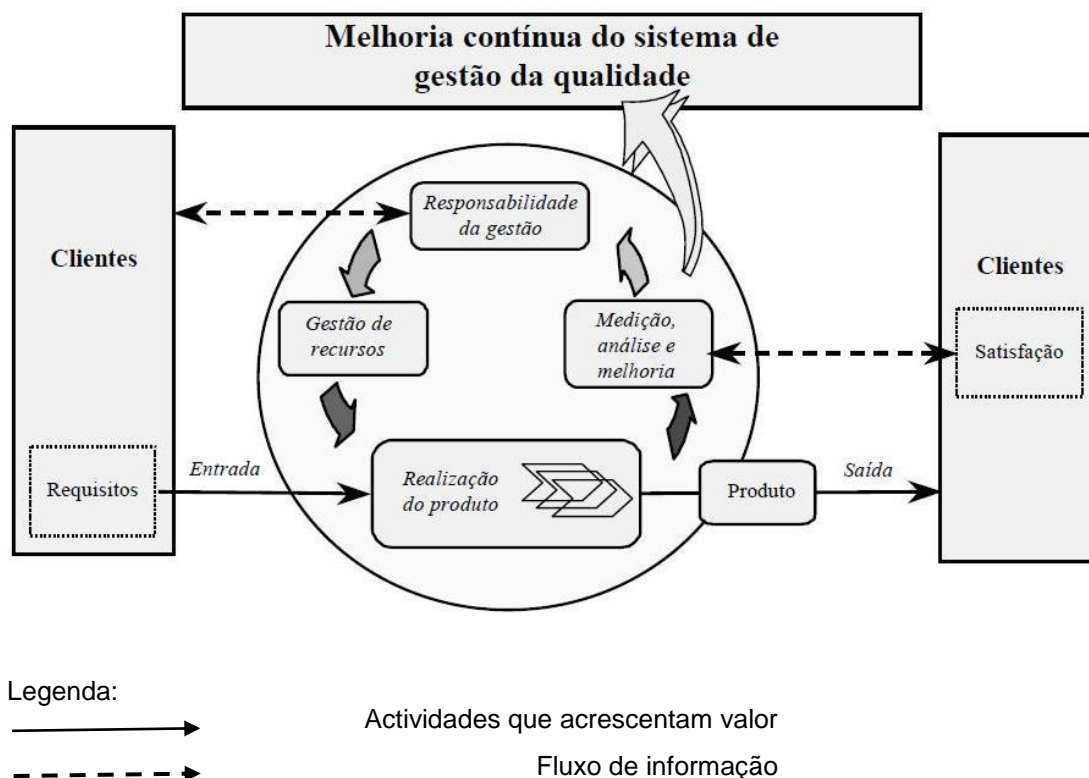


Figura 2.2 – Modelo do sistema de gestão da segurança alimentar (Fonte: ISO 9001:2008).

A ISO 22000 é uma oportunidade para que haja uma padronização internacional no campo das normas de segurança de alimentos e isso também propiciará uma ferramenta para a implementação e certificação do sistema HACCP, e seus pré-requisitos,

adoptando os requisitos de um sistema de gestão alinhado com os padrões da ISO 9001:2000 em qualquer organização envolvida na cadeia produtora de alimentos.

2.3.2 Principais elementos da norma ISO 22000:2005

Esta norma especifica os requisitos de cinco elementos, representados na figura 2.3, reconhecidos como essenciais para um sistema de segurança de alimentos onde cada organização produtora de alimentos precisa demonstrar habilidade em encontrar os perigos a fim de garantir que o alimento está seguro até ao momento do consumo. É aplicável a todos os organizadores envolvidos em qualquer etapa da cadeia alimentar.

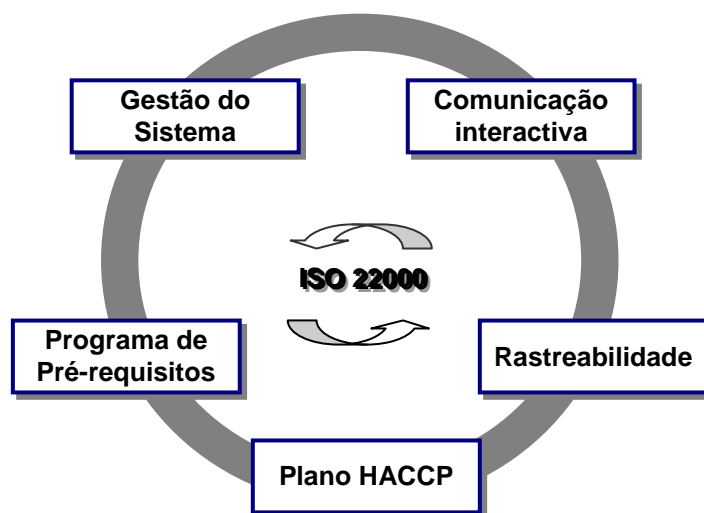


Figura 2.3 – Principais elementos da norma ISO 22000.

A ISO 22000:2005 encontra-se dividida em oito secções (figura 2.4):

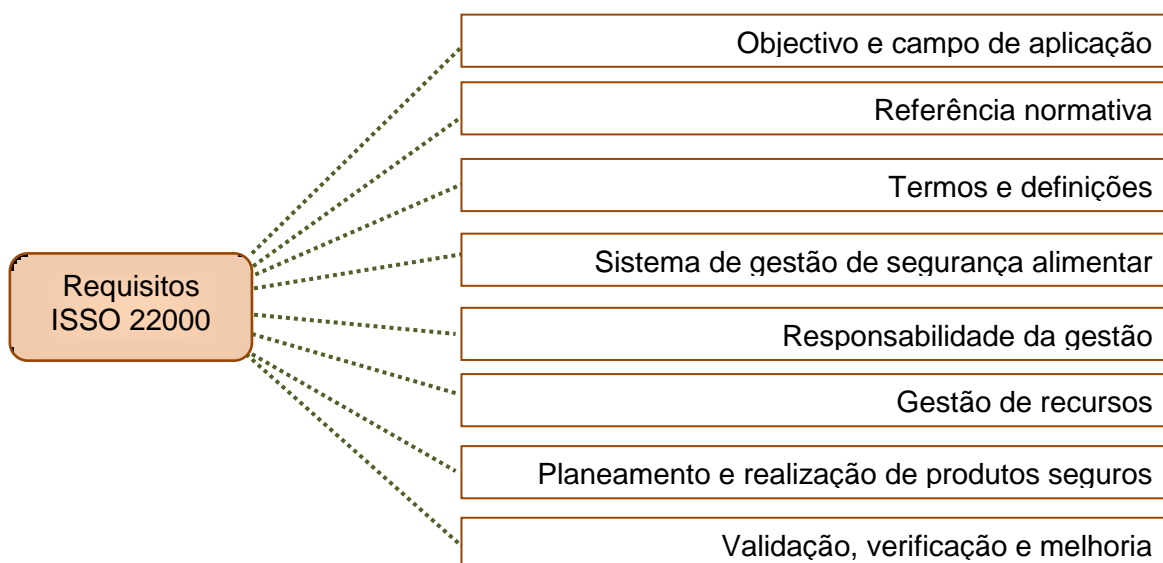


Figura 2.4 – Secções da Norma ISO 22000:2005.

Esta norma tem uma estrutura similar às da série ISO 9000, o que permite uma fácil integração, no caso da organização já ter um SGQ implementado com base naquela norma e também a diminuição de custos, pois a adopção e implementação de diferentes normas na mesma organização pode aumentar os custos de implementação e manutenção. As maiores diferenças entre a ISO 22000:2005 e a ISO 9001:2008 encontram-se nas secções 7 e 8. O processo de planeamento e realização de produtos seguros, secção 7, assenta numa combinação entre os programas pré-requisito e as etapas de implementação de um sistema HACCP, conforme descritos pela Comissão do *Codex Alimentarius*.

No entanto, esta norma reestrutura a organização tradicional das medidas de controlo, até aqui divididas em pré-requisitos e medidas aplicadas aos PCC, passando a dividi-las da seguinte forma:

- Programas pré-requisito, que não controlam perigos específicos mas permitem a manutenção de um ambiente higiénico adequado à produção, ao manuseamento e ao fornecimento de produtos acabados;
- Programas de pré-requisitos operacionais, que estabelecem as medidas de controlo identificadas, na análise de perigos, como necessárias para controlar determinados perigos;
- Plano HACCP, que estabelece as medidas de controlo aplicáveis aos PCC.

O processo de validação, verificação e melhoria do SGSA, secção 8, introduz, comparativamente à ISO 9001:2008, os requisitos necessários para a validação das medidas de controlo como capazes de controlar os perigos identificados, com o fim de obter-se um produto acabado seguro e de acordo com os níveis de aceitação definidos inicialmente.

A norma ISO 22000:2005 visa tratar unicamente de aspectos relativos à segurança alimentar. Já o enfoque da norma ISO 9001:2008 é a satisfação do cliente, criando produtos que cumprem os requisitos dos clientes, além dos requisitos regulamentares aplicáveis, com o objectivo de aumentar a sua satisfação num processo de melhoria contínua. Desta forma, a norma ISO 9001:2008 possui um carácter mais abrangente que a norma ISO 22000:2005, uma vez que a segurança alimentar é uma parte dos requisitos do cliente, onde se incluem também outros requisitos de qualidade, conforme discutido anteriormente.

Entre as diferenças entre esta norma e outros referenciais de segurança alimentar, encontra-se a ausência de uma lista detalhada dos requisitos de boas práticas. Em vez disso, remete para a implementação de boas práticas internacionalmente reconhecidas, como é o caso das constantes no *Codex Alimentarius*.

Uma das grandes vantagens da referida norma é a sua abrangência, quando comparada a outros referenciais de segurança alimentar, uma vez que se pode aplicar a todos os sectores da cadeia alimentar, destinando-se a todas as organizações que estejam envolvidas em qualquer aspecto da cadeia alimentar, incluindo a produção de embalagens para contacto com géneros alimentícios e o fornecimento de produtos de higiene, entre outros.

2.3.3 Vantagens da implementação da norma ISO 22000

A implementação de um sistema de gestão da segurança alimentar apresenta diversos benefícios para a organização, como por exemplo:

- Oportunidade de melhoria e optimização do sistema e processos de gestão
- Melhoria na realização do produto;
- Melhoria na comunicação;
- Melhoria na eficiência de resultados;
- Cumprimentos dos requisitos estatutários, regulamentares e de clientes;
- Motivação e envolvimento dos colaboradores;
- Imagem e prestígio.

3. Caracterização do sector de Frutos secos

Os intervenientes na cadeia de produção e comercialização de frutos variam consoante a especificidade da cadeia, mas incluem os produtores, as organizações de produtores, as cooperativas e os distribuidores (grossistas e retalhistas). Indirectamente, intervêm também os consultores técnicos e os investigadores, as entidades ligadas à elaboração de códigos de boas práticas, normas e legislação e os agentes de controlo oficial.

No início da cadeia encontra-se sempre o agricultor ou produtor, que possui um papel primordial na escolha de variedades, do momento e método da colheita. Actualmente, o fruto após a colheita é lavado, seleccionado, calibrado, classificado e embalado. Poder-se-á seguir o armazenamento, curto ou longo dependendo do fruto, e posteriormente o transporte até ao local de exposição e venda ao consumidor final.

Os retalhistas transformaram-se nos agentes mais poderosos da cadeia alimentar. Por este motivo, este sector da cadeia alimentar consegue facilmente impor normas aos seus fornecedores, tendo muitos deles criado marcas próprias para aumentar a lealdade por parte dos seus clientes, marcas essas associadas a características de qualidade, segurança e promoção da saúde. Caso sejam detectados problemas de qualidade ou segurança alimentar, é a marca do retalhista e a sua reputação que fica em risco.

Por esta razão, cada vez mais os grupos de distribuição têm vindo a desenvolver relações com os seus fornecedores que envolvem o cumprimento de normas e especificações diversas, designadamente no que se refere a sistemas de certificação específicos.

Em Portugal, nas duas últimas décadas, o consumo de frutos, frescos e secos, duplicou. No entanto, observou-se apenas um crescimento moderado da sua produção, em termos globais e, no período mais recente, não se assistiu a variações muito significativas.

3.1 Frutos secos

Os frutos secos são um excelente complemento da nossa alimentação diária pois ajudam-nos a conseguir um estado de saúde equilibrado. Os efeitos potenciais na saúde de cada indivíduo na prática da Dieta Mediterrânea, tem suscitado um grande interesse na comunidade científica, no estudo da composição dos alimentos que fazem parte deste padrão alimentar. Diversos investigadores verificaram que os países mediterrâneos apresentam uma baixa taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares e pensam que se deve essencialmente ao tipo de alimentação. Pelo que, actualmente estão a ser realizados vários estudos acerca destes hábitos alimentares.

A Dieta Mediterrânea, consiste numa alimentação rica em alimentos de origem vegetal (cereais, fruta, verduras, legumes e frutos secos), pobre em gorduras saturadas, mas com elevado teor de ácidos gordos monoinsaturados (azeite), omega – 3, baixa ingestão de colesterol, abundante em vitaminas antioxidantes, compostos fenólicos e quantidades consideráveis de fibra.

A sua conservação deve ser feita em locais frescos e seco. Devido ao seu teor em gordura polinsaturada, os frutos oleaginosos podem deteriorar-se facilmente por rancificação.

Os frutos secos transformados na Colmeia do Minho, S.A são o cajú, amendoim e amêndoa.

Popularmente associa-se o termo “cajú” ao fruto do cajueiro (*Anacardium occidentale*), no entanto o cajú é constituído pela castanha, o verdadeiro fruto, e um pedúnculo hiperatrofiado, o pseudofruto (figura 3.1).



Figura 3.1 - Pseudofruto do cajueiro (*Anacardium occidentale*).

A castanha representa aproximadamente 10% do peso do caju e o seu peso pode variar de 7g a 30g, a maioria da castanha que chega às indústrias de transformação tem um peso de médio de 7g. É constituída por três partes, a casca que representa 55% a 60% do peso da castanha, constituída por um epicarpo e um mesocarpo esponjoso onde se encontra um líquido inflamável conhecido como o líquido da casca da castanha; a película, tegumento da amêndoa, que representa 3% do peso da castanha e é rico em taninos; a amêndoa que é a parte comestível da castanha, formada por dois cotilédones de cor marfim, representa cerca de 28 a 30% do seu peso, porém no processo industrial o rendimento médio é de aproximadamente 21% (INC,2010).

A amêndoa da castanha de caju é rica em fibras, proteínas, minerais (magnésio, ferro, potássio, selénio, cobre e zinco), vitaminas A, D, K, PP e principalmente a vitamina E, glucidos, cálcio, fósforo, sódio e vários tipos de aminoácidos. Um destes aminoácidos é a arginina que, no metabolismo do nosso organismo transforma-se em óxido nítrico e este, por vez, dilata as artérias e diminui a pressão sanguínea. Desta forma a castanha do caju contribui para o combate de doenças cardíacas.

A castanha de caju é hoje um produto de base comum em todas as regiões, repartindo-se por mais de 30 países, para uma produção anual, em 2006, de mais de três milhões de toneladas, segundo números da FAO. A área total de cultivo é de 33.900 Km², para um rendimento médio de 916 kg/hectare.

O amendoim é a semente comestível da planta *Arachis hypogaea* L. da família Fabaceae. Embora confundido com noz, o amendoim é um membro da família da beterraba marinha (Fabaceae), e seu fruto é do tipo fruto ou vagem. A planta do amendoim é uma erva, com um caule pequeno e folhas tri-folioladas, com abundante indumento, raiz aprumada, medindo entre 30–50cm de altura. As flores são pequenas, amareladas e, depois de fecundadas, inclinam-se para o solo e a noz desenvolve-se subterraneamente.

A relevância económica dessa cultura está ligada aos seguintes atributos de seus grãos, sabor agradável, ricos em óleo (aproximadamente 50%) e ricos em proteína (22% a 30%). Os seus grãos também são ricos em glucidos; sais minerais e vitaminas, o que torna o amendoim um alimento riquíssimo em energia (585calorias/100 gramas/grão). Toda essa riqueza em aspectos nutricionais faz com que este produto seja amplamente utilizado na alimentação como suplemento protéico. O amendoim faz parte da dieta alimentar diária de regiões pobres dos continentes africano e asiático, onde a conjuntura nutricional do povo é deficitária, com inúmeros casos de mortalidade infantil, e o preço da proteína de origem animal é elevado.

A produção mundial de amendoim ultrapassa o volume de 30 milhões de toneladas. As suas qualidades de sabor e aroma colocam-no como um dos principais produtos de confeitaria, para consumo de grãos torrados, fritos ou como ingrediente na elaboração de doces. O fornecimento de amendoim aos mercados consumidores é realizado principalmente pela China.

A amendoeira, *Prunus dulcis* (antes classificada como *Prunus amygdalus*, ou *Amygdalus communis*) é uma árvore oriunda do Cáucaso, acompanhou, ao longo dos milénios, na sua progressão migratória, do Médio Oriente para o Ocidente Ibérico, o homem, que deixou de ser recolector, para se tornar agricultor e sedentário, esta marcha de expansão e distribuição da amendoeira fez-se de acordo com as características climáticas mais favoráveis potencializadas na bacia do mediterrâneo, que persistem no interior, como acontece na nossa região do Alto Douro e Trás-os-Montes.

4. Apresentação da Empresa A Colmeia do Minho, SA

A Colmeia do Minho, S.A situada na Aldeia de Paio Pires, é uma indústria alimentar que existe desde 1946 e desde então que se rege por um conceito único: Qualidade e Distinção.

A área de actividade baseia-se essencialmente na transformação de frutos secos e reembalamento de produtos como por exemplo farinhas em que ocorre a sua recepção a granel são embaladas em diferentes dosagens. A unidade fabril abrange uma área de 8 mil metros quadrados de superfície em contínua fase de expansão.

Esta empresa tem uma preocupação constante em satisfazer as necessidades do cliente e para isso a empresa emprega uma equipa com um know-how consolidado, na tentativa de responder a todas as solicitações do mercado.

A Colmeia do Minho, S.A tem uma política assente no investimento de novas marcas e produtos, indo ao encontro de uma vasta gama de clientes, cada vez mais conhecedores e sofisticados, para quem a cozinha é um saber que começa na origem das origens: a escolha inteligente dos produtos.

4.1 Os produtos manipulados e comercializados

O âmbito de actuação da empresa A Colmeia do Minho, S.A pode subdividir-se em produtos embalados na origem, ou seja, produtos embalados e rotulados pelo respectivo fornecedor como é o caso de frutas em calda e conservas de legumes; reembalamento de produtos nomeadamente farinhas, flocos de batata, chocolate em pó entre outros produtos; transformação e embalamento de frutos secos.

4.2 Os parceiros comerciais

Como principais parceiros, a nível de fornecedores, a empresa conta com os mais prestigiados e sólidos grupos europeus (provenientes da Holanda, Reino Unido, Alemanha, França, Espanha), fornecendo à Colmeia do Minho S.A. os mais variados produtos.

Os fornecedores cumprem com todos os requisitos legais para as suas actividades, sendo rigorosamente identificados e seleccionados pelo Departamento Comercial e Departamento de Qualidade, antes de uma eventual parceria.

O processo de selecção é feito através da avaliação de fornecedores que compreende dois momentos, a selecção e a avaliação anual.

Estas fases sustentam-se na análise da informação e desempenho dos potenciais ou efectivos fornecedores, regra geral em três principais áreas:

- Organização do Fornecedor (estrutura organizativa que garanta capacidade de fornecimento e confiança nos contratos);
- Qualidade do Produto (garantia da qualidade do produto constante);
- Aspectos comerciais relacionados com os fornecimentos (prestações em termos de custo do produto, qualidade, relacionamento comercial, prazos de entrega e seu cumprimento, seguimento dado as reclamações).

A sua área de cobertura comercial vai de norte a sul de Portugal, tendo como principais clientes empresas como a Sonae, o Grupo Auchan, a Makro, Jerónimo Martins entre muitos outros.

4.3 Perspectivas Futuras: Os Sistemas de Gestão Certificados pretendidos pela Colmeia do Minho, S.A.

A Colmeia do Minho, S.A. tem o sistema HACCP implementado desde 2003 e actualmente encontra-se em fase de preparação a certificação do sistema de gestão da segurança alimentar de acordo com a NP ISO 22000:2005.

A implementação dos sistemas de gestão e a sua certificação permite não só a melhoria contínua dos processos e produtos, bem como o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis, aumentando assim a competitividade a nível.

5. Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

Associada à progressiva intensificação da trama legislativa e às crescentes exigências dos consumidores e da grande distribuição, a indústria alimentar tem vindo a implementar sistemas que garantam a segurança dos produtos por si fornecidos e comercializados, recorrendo muitas vezes à certificação por referenciais específicos.

A certificação surge como ferramenta capaz de beneficiar os consumidores, a empresa certificada e os seus clientes. No entanto, também gera custos, criando receios nos empresários. Entender o comportamento do consumidor é relevante, de forma a perceber qual o valor que o consumidor é capaz de gastar por produtos que possuam alguma certificação.

A certificação de sistemas de gestão da qualidade e segurança alimentar traz vários benefícios como a melhoria da reputação da organização, o cumprimento das disposições legais, os custos reduzidos associados a uma elevada eficiência, o maior acesso e posicionamento no mercado, a melhoria das condições de trabalho e um maior conhecimento e desenvolvimento de capacidades que aumentem a produtividade e a segurança alimentar.

Note-se que estes referenciais obrigam, geralmente, ao cumprimento de requisitos mais exigentes do que aqueles definidos pelas entidades legisladoras, desenvolvendo sistemas mais eficazes de controlo da segurança alimentar e, assim, vindo reforçar a melhoria da saúde pública.

Para cumprir os requisitos fornecidos pela ISO 22000:2005 para um sistema de gestão de segurança alimentar a organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão de segurança alimentar eficaz e permanentemente actualizado face às alterações da organização.

A Colmeia do Minho, S.A assegura a identificação, avaliação e controlo de perigos; comunicação da informação relevante em termos de segurança alimentar relacionada com produtos ao longo da cadeia; existência de mecanismos eficazes de comunicação interna; garantia que o sistema de gestão da segurança alimentar é avaliado periodicamente no que respeita à sua adequação, implementação e eficácia.

5.1 Estrutura da documentação

Um adequado estabelecimento da documentação é essencial para uma eficaz implementação do sistema de qualidade. A documentação encontra-se dividida em quatro níveis hierárquicos, como podemos observar na figura 5.1.

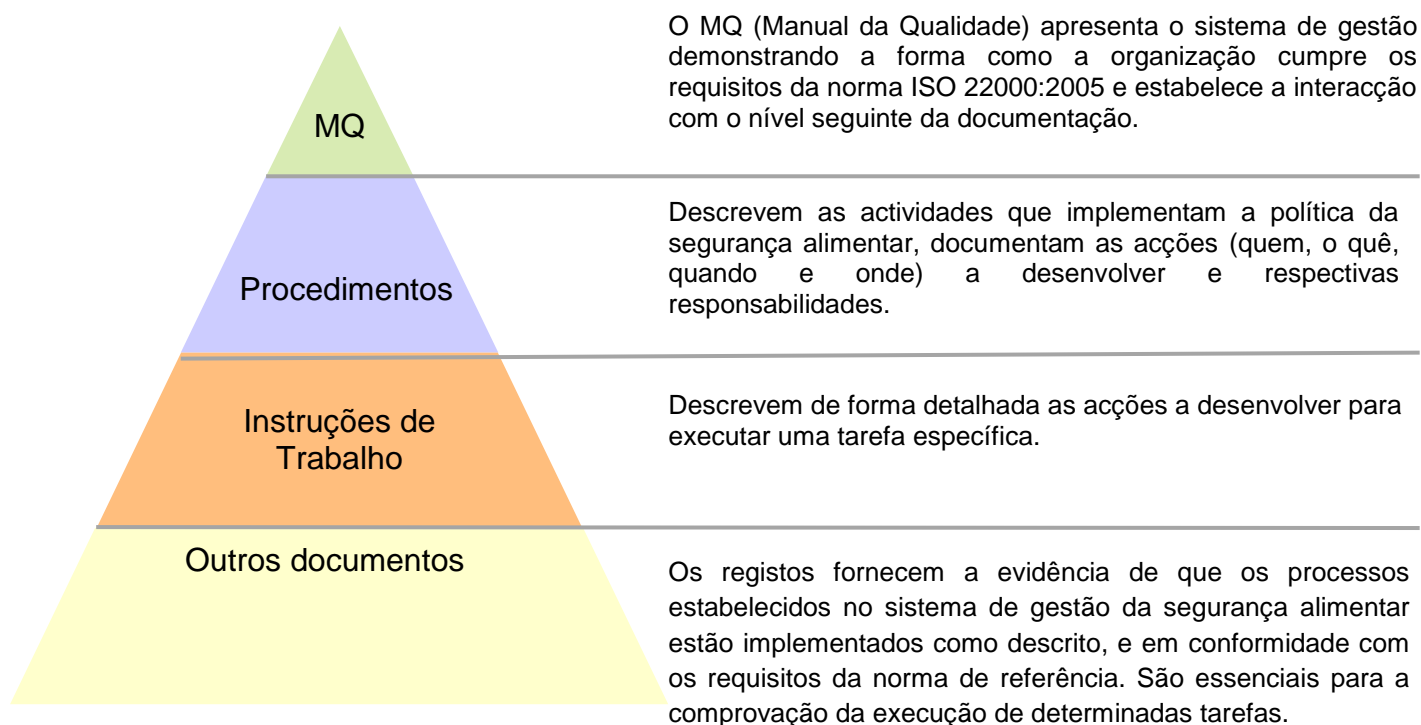


Figura 5.1 – Estrutura da documentação.

5.1.1 Controlo dos documentos

Está definido um procedimento de controlo de documentos com o objectivo de integrar no sistema de gestão de segurança alimentar todos os documentos que contêm informação relevante sobre a operação e desempenho do sistema.

Com este procedimento cabe ao responsável da qualidade identificar, codificar e verificar toda a documentação. A aprovação de documentos é da responsabilidade do director geral. É de extrema importância a remoção de obsoletos para impedir o uso indevido de documentos.

A documentação interna da Colmeia do Minho, SA, é constituída, em parte, pelo manual de gestão da qualidade (em elaboração), manual da segurança alimentar (já elaborado), manual de gestão ambiental (em elaboração), manual de segurança e saúde no trabalho (em elaboração), manual de procedimentos, manual de instruções de trabalho e o manual de descrição de funções (já elaborados). Os registos, especificações dos produtos e das matérias-primas, listas de clientes, planos de formação, auditorias internas e externas são exemplos de documentação interna.

Os documentos são identificados de forma clara permitindo facilmente o seu controlo. No caso dos manuais, todas as folhas estão identificadas por um cabeçalho e um rodapé como apresentado na figura 5.2.

a)	Designação do manual	Capítulo	Secção	Página
		Edição	Revisão	Data
b)	Elaborado _____	Verificado _____	Aprovado _____	

Figura 5.2 – Cabeçalho (a) e rodapé (b) das folhas dos manuais de gestão.

No cabeçalho encontra-se o capítulo do manual e a secção correspondente, o número da página/número total de páginas, a edição, o número da revisão e a data de emissão.

Todos os manuais possuem uma folha onde são efectuados os registos das revisões, informando sobre a secção revista, o número da revisão, a data e o objectivo da revisão.

Cada secção do manual é considerada como um documento, por isso é substituída na íntegra sempre que exista alguma alteração. No máximo após dez revisões é elaborada uma nova edição que incorpora as revisões entretanto efectuadas.

Os impressos e planos necessários para implementar os procedimentos e instruções de trabalho são identificados com o nome do processo e codificados através de numeração romana. No cabeçalho está ainda indicada a revisão e a data.

Os manuais e outros documentos estão disponíveis em suporte informático e em papel existindo uma lista de distribuição associada aos destinatários dos documentos, com o tipo de suporte da documentação a que têm acesso.

5.1.2 Controlo dos registos

Os registos devem estar claramente preenchidos, ser legíveis, identificáveis e rastreáveis à actividade que lhes deu origem, facilmente recuperáveis, ter um tempo de retenção baseado na vida útil do produto e estar em local seguro.

O sistema de gestão da segurança alimentar é composto por vários tipos de registos, como por exemplo fichas de aptidão médica, relatórios auditorias, relatório de não conformidade, registos de higienização e boletins analíticos.

A elaboração dos registos é da responsabilidade do director da qualidade e/ou equipa de segurança alimentar. Os registos apresentam uma estrutura simples e de fácil preenchimento, sempre que se proceda a uma actualização, todos os impressos são substituídos pela nova revisão.

Estes são mantidos em suporte informático e sempre que se procede a uma actualização todos os impressos são substituídos pela nova revisão. Para impedir falhas ou qualquer tipo de incoerências existe uma lista dos impressos de registos associados a cada processo.

5.2 Responsabilidade da gestão

5.2.1 Comprometimento da gestão

A gestão de topo tem como responsabilidade definir objectivos e estratégias que não coloquem em questão a segurança dos alimentos produzidos. Para tal esta tem como responsabilidade atender os requisitos dos clientes, relativamente à segurança alimentar, bem como o cumprimento dos requisitos da norma de referência e da legislação e regulamentação aplicável.

5.2.2 Política da segurança alimentar

A empresa não possuía uma política de qualidade e segurança alimentar estruturada e documentada. Foi definida, junto com a Gestão, e documentada no Manual da Qualidade uma política de qualidade e segurança alimentar, que declara os objectivos principais da organização, no que diz respeito ao cumprimento dos requisitos dos clientes e dos requisitos estatutários e regulamentares, à produção de alimentos seguros e à promoção da melhoria contínua.

A Gestão deverá rever a política da qualidade e segurança alimentar anualmente, mesmo que esta revisão não resulte numa alteração da política. A referida política deverá ser comunicada a todos os colaboradores, através da sua afixação em quadros de avisos ou da sua comunicação na entrada de novos trabalhadores.

5.2.3 Planeamento do sistema de gestão da segurança alimentar

A gestão de topo é responsável pelo planeamento e actividade do sistema de gestão de segurança alimentar de modo a assegurar o cumprimento dos requisitos desse mesmo sistema e dos objectivos definidos.

O planeamento envolve quaisquer alterações nos processos ou na monitorização desses processos e a disponibilização dos recursos necessários para a implementação e manutenção do sistema para cumprimento dos objectivos definidos.

5.2.4 Responsabilidade e autoridade

As tarefas, responsabilidades e autoridades dos colaboradores da Colmeia do Minho, SA, estão definidas, documentadas (manual de descrição de funções) e comunicadas, assegurando a operacionalidade do sistema de gestão da segurança alimentar. Para cada função identificada estão definidas as qualificações, competências e experiências necessárias para o desempenho das actividades.

Cada colaborador tem conhecimento das actividades a desempenhar e das decisões que pode tomar, bem como da importância do seu papel para que a política e os objectivos sejam atingidos. Na figura 5.3 encontra-se o organigrama geral da Colmeia do Minho, SA.

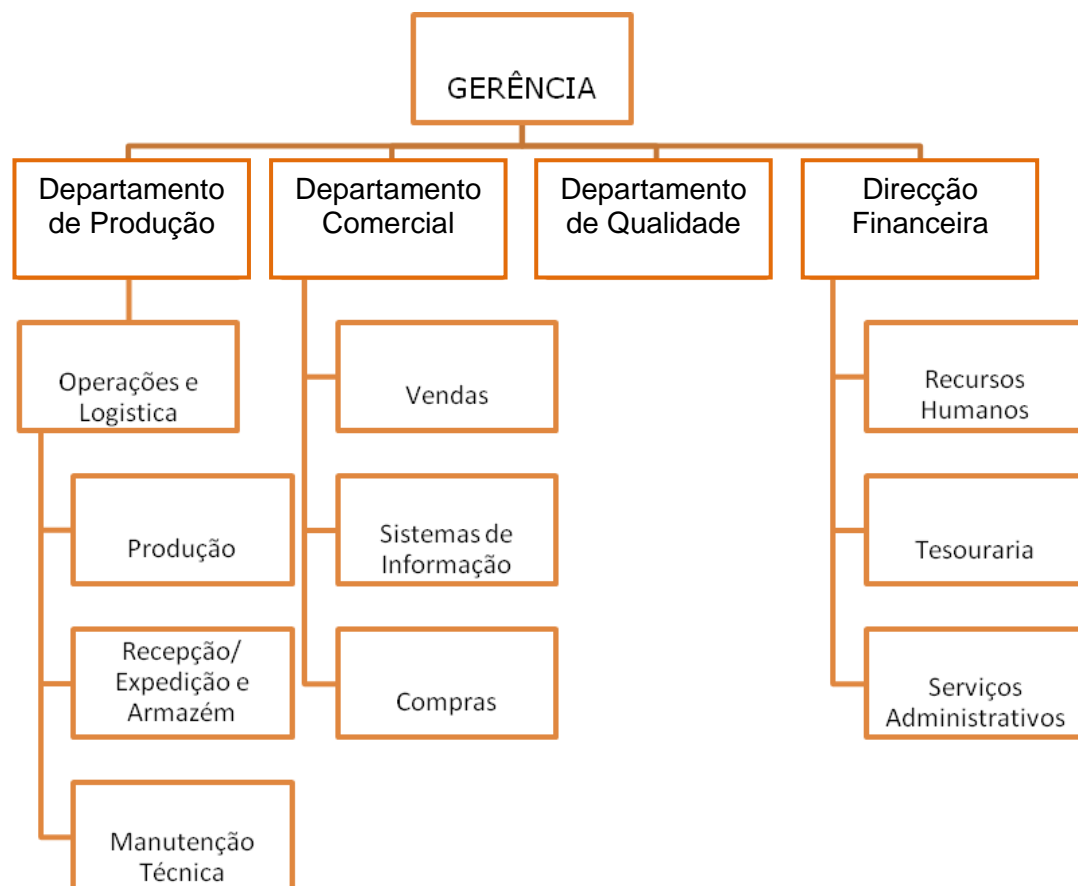


Figura 5.3 – Organigrama da Colmeia do Minho, S.A.

A gestão da segurança alimentar envolve todos os colaboradores da empresa mas são as direcções da qualidade e produção as principais envolvidas no sistema de gestão da segurança alimentar.

Todos os colaboradores têm a responsabilidade de relatar quaisquer problemas relacionados com o sistema de gestão de segurança alimentar ao seu superior hierárquico. O director da qualidade é o responsável pelo sistema de segurança alimentar.

5.2.5 Responsável da equipa da segurança alimentar

A gestão de topo nomeou o director da qualidade como responsável pelo sistema de gestão da segurança alimentar, bem como dos outros sistemas de gestão implementados na empresa.

O director da qualidade tem a responsabilidade e autoridade para assegurar que os processos necessários para o sistema de gestão da segurança alimentar são estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com os requisitos da norma. Cabe ao director da qualidade informar a gestão de topo sobre o desempenho do sistema de gestão de segurança alimentar e para a implementação e manutenção do sistema.

O planeamento deve ter em conta a integridade do sistema após cada ciclo de melhoria e implica o estabelecimento de objectivos, definição dos métodos e dos recursos.

5.2.6 Comunicação

5.2.6.1 Comunicação externa

A comunicação externa deve garantir que a informação relevante sobre a segurança alimentar se encontra disponível e é comunicada através da cadeia alimentar.

É objectivo da Colmeia do Minho, SA, estabelecer boas relações com os seus parceiros, assegurando que se encontram disponíveis os meios de comunicação necessários. Para tal estão implementados métodos para comunicar e trocar informação com fornecedores, clientes ou consumidores, autoridades estatutárias e regulamentares.

Na empresa são utilizados vários meios de comunicação para assegurar a correcta distribuição de informação, também podem ser facultados catálogos com todos os produtos comercializados.

Sempre que solicitado, são fornecidas as fichas técnicas dos produtos que incluem as características organolépticas, físico-químicas e microbiológicas, condições de armazenagem, validade, entre outros pontos. Estão também disponíveis os boletins de análise, e qualquer informação não confidencial referente ao sistema de gestão da segurança alimentar será prontamente facultada.

.

5.2.6.2 Comunicação interna

A comunicação interna tem uma importância crucial no desenvolvimento do sistema de gestão da segurança alimentar. Uma comunicação interna eficaz permite que todos os colaboradores recebam as informações relevantes para o correcto desempenho das suas actividades.

A equipa de segurança alimentar deverá ser atempadamente informada de possíveis alterações, como por exemplo lançamento de novos produtos, programa de higiene e limpeza, sistema e equipamentos de produção, requisitos de clientes, reclamações e outras situações que tenham impacte na segurança alimentar.

Para assegurar a comunicação interna dos resultados, alterações, objectivos e metas a atingir são realizadas reuniões sectoriais. Estas reuniões são organizadas pela gerência.

A equipa de segurança alimentar torna-se assim responsável por identificar a informação relevante e escolher o meio de comunicação mais adequado para a transmitir aos colaboradores.

5.2.6.3 Preparação e resposta à emergência

Toda a situação de emergência merece a melhor atenção por parte da empresa, estando a equipa de qualidade, responsável por todos os planos preventivos e correctivos, desde situações relacionadas com os géneros alimentícios, de higiene e segurança no trabalho, como também por exemplo em situações de pandemias. Torna-se assim necessário a implementação de procedimentos para dar resposta a situações que possam ocorrer com potencial impacto em termos de segurança alimentar.

5.2.6.4 Revisão pela gestão

É da responsabilidade da gestão de topo rever o sistema de gestão de segurança alimentar por forma a avaliar o seu estado de implementação e eficácia, assim como o cumprimento da política e objectivos estabelecidos

O processo de revisão baseia-se num conjunto de informações previamente recolhidas. A análise destas informações permite avaliar as necessidades da empresa, as oportunidades de melhoria e as necessidades de alterações ao sistema de gestão da segurança alimentar, incluindo a política da segurança alimentar.

As revisões do sistema são evidenciadas através de registos apropriados, que incluem quais as informações analisadas, conclusões e acções desencadeadas. Este tipo de procedimento tem como principal objectivo garantir cada vez mais a segurança alimentar através de uma melhoria do sistema.

5.3 Gestão de Recursos

5.3.1 Provisão de recursos

Os recursos necessários para estabelecer, manter e actualizar o sistema de gestão da segurança alimentar são planeados, providenciados e revistos periodicamente nas reuniões de direcção. São considerados os recursos humanos (formação, recrutamento), tecnológicos (instalações e equipamentos) e financeiros, de forma a garantir que os recursos necessários estão disponíveis para atingir os objectivos planeados.

5.3.2 Recursos Humanos

Os colaboradores a quem são atribuídas responsabilidades definidas no âmbito do sistema de gestão da segurança alimentar devem ter as competências e que, por isso, é necessário que tenham escolaridade, formação e experiência apropriada às funções que desempenham.

Para cumprimento dessa exigência torna-se necessário identificar as competências em termos de educação, formação, aptidões e experiência para os colaboradores que possam ter impacto na segurança alimentar, essencialmente torna-se necessário que os colaboradores estejam conscientes da relevância e importância das suas actividades individuais para garantir a segurança dos produtos. Esta consciencialização é fomentada e complementada pelas acções de formação.

Cada vez que entra um novo colaborador este é submetido a exames médicos tal como definido no plano de saúde ocupacional. O responsável hierárquico deverá integrar o novo colaborador na equipa de trabalho, e entregar-lhe uma cópia das descrições das funções a executar, da descrição da organização geral da empresa, das regras de higiene pessoal e segurança alimentar, bem como dos procedimentos internos relativos ao ambiente e à segurança e saúde no trabalho.

5.3.2.1 Formação

A empresa oferece aos seus colaboradores formação adequada e continua para que possam desempenhar as suas funções de forma prevenir a contaminação dos alimentos.

O responsável de qualidade é responsável por elaborar um plano de formação anual onde sejam contempladas todas as normas e regras ao nível de higiene e segurança alimentar.

As formações internas são ministradas por uma empresa contratada para o efeito e destinam-se a todos os colaboradores da empresa. No dossiê de formação fica arquivado o CAP do formador, lista de presença, avaliação da formação e exemplar dos dispositivos.

No que diz respeito a formações externas estas destinam-se aos colaboradores com funções de chefia com necessidades de formação especializada, sendo o director de cada área responsável pela planificação das necessidades de formação.

5.3.2.2 Infra-estrutura

A Colmeia do Minho, SA, estabelece os requisitos gerais, ao nível das instalações, dos equipamentos e dos utensílios de toda a unidade, para obter a conformidade com os requisitos do produto.

A gestão das infra-estruturas e ambiente de trabalho é suportada por instruções de trabalho assim como planos de higienização e de manutenção.

5.3.2.3 Ambiente de trabalho

A Colmeia do Minho S.A dispõe dos recursos necessários para o estabelecimento e gestão de um ambiente de trabalho capaz de assegurar o cumprimento dos requisitos desta norma de referência.

São desenvolvidas e implementadas medidas de forma a prevenir ocorrências que coloquem em causa a segurança, como por exemplo, a ocorrência de contaminações cruzadas, protecção e arrumação de vestuário. Todas estas situações são alvo de monitorização e seguimento através dos pré-requisitos.

Toda a regulamentação em vigor, no que respeita a condições de higiene e segurança alimentar é aplicada.

5.4 Planeamento e Realização de Produtos Seguros

5.4.1 Programas pré-requisito

Antes de se estabelecer um sistema HACCP, devem ser implementados programas de pré-requisitos, os quais segundo o Regulamento (CE) nº852/2004 devem respeitar os princípios gerais de higiene alimentar do *Codex Alimentarius*, os Códigos de Boas Práticas e outros requisitos de segurança alimentar.

Na Colmeia do Minho o programa de pré-requisitos comporta os seguintes elementos:

- Instalações;
- Abastecimento de água;
- Programa de controlo de pragas;
- Higiene pessoal;
- Limpeza e desinfecção;
- Controlo de matérias primas e embalagens;
- Formação e treino;
- Transporte;
- Reclamações, rastreabilidade e gestão de crises;
- Resíduos;
- Calibração;
- Equipamentos e utensílios;
- Armazenamento.

Este programa tem por finalidade promover as actividades e condições básicas necessárias para manter, ao longo da cadeia alimentar, um ambiente higiénico apropriado à produção, manuseamento e fornecimento de produtos acabados e géneros alimentícios seguros para o consumo humano.

5.4.2 Instalações e *layout*

As instalações da Colmeia do Minho, SA encontram-se situadas na península de Setúbal, Aldeia de Paio Pires, e está delimitada pela estrada nacional EN10

Esta indústria com 64 anos de actividade foi idealizada e construída de raiz com o intuito de poder corresponder com as necessidades, funcionalidades e exigências hígio-sanitárias legais e comerciais a nível nacional e internacional.

A unidade fabril abrange uma área de 8 mil metros quadrados de superfície e está em contínua fase de expansão. O ambiente exterior é constituído por parques de estacionamento, áreas para carregamento e descarga de veículos. Os arruamentos são alcatroados e encontram-se devidamente iluminados e sinalizados. É efectuada uma manutenção regular do estado de conservação do ambiente exterior e das instalações.

Existem duas redes de águas pluviais independentes, que são descarregadas directamente no colector municipal. Relativamente à rede de incêndios existem duas redes, uma alimentada pela rede pública, que abastece as bocas-de-incêndio do sector da administração, e outra alimentada pela água da rede pública que abastece as restantes bocas-de-incêndio.

O lay-out do estabelecimento permite as boas práticas de higiene e assegura um fluxo adequado, de modo evitar contaminações cruzadas. Os locais de produção são repartidos por várias secções independentes e separadas. Todas as secções possuem lavatórios com água corrente quente e fria, devidamente localizados com materiais de limpeza de mãos e dispositivos de secagem higiénica. No quadro 5.1 está descrita a constituição do edifício.

Quadro 5.1 – Instalação / Sector, tipo de estrutura e função a que se destina.

Instalação/ Sector		Tipo	Função
Sector administrativo		Estrutura em betão, localizada no piso 1 do edifício e fachada em alvenaria	Serviços administrativos e comerciais
Sala de reuniões e de formação profissional		Estrutura e pavimento em betão, localizada no piso 1	Reuniões da administração e formação profissional em sala dos colaboradores da empresa
Instalações sanitárias (administração)		Estrutura e pavimento em betão, localizada no piso 1	W.C. (colaboradores administrativos)
Balneários		Estrutura e pavimento em betão, localizada no piso 0	Balneários (colaboradores sector da produção), separados por sexos
Sala de refeições / Sala de convívio		Estrutura e pavimento em betão, localizada no piso 0	Espaço para cozinha, refeições e convívio
Cais de recepção	Áreas de produção, piso 0	Estrutura em betão, localizada no piso 0, com paredes em alvenaria e piso anti-derrapante	Descarga de matéria prima
Cais de expedição		Estrutura em betão e paredes em painel industrial, com vidros e porta de estrutura metálica	Carga de produtos acabados
Zonas de tulhas		Zonas em betão inseridas no piso 1.	Abastecimento da matéria prima
Zona de torra/fritos		Zonas em betão inserida no piso 1	Transformação da matéria prima

Secções de embalamento		Zonas em betão	Embalamento e rotulagem
Armazém de material de embalagem	Áreas de produção, piso 0	Inserida no piso 0, com estrutura em alvenaria e porta pintada em material lavável, não tóxico, incombustível. Possui prateleiras e é arejada.	Armazenagem de plásticos, couvetes, cartões, e outros materiais de acondicionamento e embalagem
Armazém de matéria prima		Inserida no piso 0, com estrutura em alvenaria e porta pintada em material lavável, não tóxico, incombustível. Possui prateleiras e é arejada.	Armazenagem matéria primas
Armazém de produto acabado		Inserida no piso 0, com estrutura em alvenaria e porta pintada em material lavável, não tóxico, incombustível. Possui prateleiras e é arejada.	Armazenagem de produtos acabados
Armazém de embalados na origem		Inserida no piso 0, com estrutura em alvenaria e porta pintada em material lavável, não tóxico, incombustível. Possui prateleiras e é arejada.	Armazenagem de produtos embalados na origem

Todo os materiais, equipamentos e utensílios cumprem com todos os requisitos exigidos por lei, sendo feitos em material inalterável não tóxico, de fácil higienização e resistentes.

O tipo de pavimento varia (mosaico, tacos em madeira ou pavimento anti-derrapante, consoante estejamos no sector administrativo nos dois primeiros exemplos, ou na fábrica), bem como o revestimento das paredes (azulejo, tinta lavável – nos escritórios, e painel industrial nas áreas de produção), consoante a função desenvolvida em cada área. Os materiais de revestimento permitem uma fácil limpeza e higienização. A produção desenvolve-se em circuito fechado nunca existindo contacto do produto com o ambiente exterior.

As câmaras frigoríficas (servem para o armazenamento da matéria-prima e do produto final), são revestidas com placas isotérmicas e arrefecidas por máquinas frigoríficas instaladas no exterior do edifício.

Trata-se de um edifício com estrutura e pavimento em betão. As paredes são de alvenaria e todas as zonas de produção possuem piso anti-derrapante, painel industrial nas paredes (material liso, lavável, não tóxico), torneiras para higienização das mãos e utensílios, com águas quentes e frias (equipadas com toalhetes descartáveis e caixote de lixo em inox com comando de pedal) e ralos (com tampas sifonadas) para escoamento das águas de lavagem em número suficiente (a superfície do pavimento é ligeiramente inclinada para apoiar a drenagem).

As instalações sanitárias têm o interior revestido a azulejos. As restantes paredes são pintadas com tinta lavável. Ao longo das fachadas existem janelas com vidros duplos, as janelas que possuem sistema de abertura têm rede mosquiteira como protecção.

Os colaboradores tem à disposição uma sala de refeições e de convívio, onde podem armazenar as refeições (frigorífico) e aquecê-las (fogão e micro-ondas), bem como higienizar os utensílios.

O sistema de iluminação é constituído por lâmpadas fluorescentes, devidamente protegidas, e os níveis de iluminação são avaliados anualmente.

As caldeiras, assim como as botijas de gás e os motores de frio da unidade, encontram-se protegidos com uma estrutura metálica (no exterior da fábrica).

Na entrada de todas as zonas de trabalho (fábrica e escritórios), existem lavatórios, como foi referido anteriormente, com indicações sobre as regras de higiene e instruções para a lavagem e desinfecção das mãos. Estas indicações encontram-se também afixadas em todas as instalações sanitárias. Os vestiários (masculino e feminino) situam-se no piso 0, junto à área administrativa.

5.4.3 Plano de limpeza e higienização

A limpeza é um processo cujo objectivo é a separação ou o desprendimento de todo o tipo de sujidade agarrada às superfícies, objectos e utensílios e a posterior eliminação da solução detergente durante a fase de enxaguamento final. Este processo, fundamentalmente físico, constitui a primeira etapa do programa de higienização.

Por sua vez a desinfecção é uma operação cuja finalidade é destruir os microrganismos, em especial os patogénicos. Estes dois processos apesar de absolutamente distintos têm uma acção complementar pelo que se justifica plenamente que os programas de higienização na Indústria Alimentar contemplem os procedimentos de limpeza, desinfecção e concentração dos produtos a utilizar.

Na Colmeia do Minho S.A para cada zona de produção/transformação existem distintos planos e instruções de higienização quer para os equipamentos quer para as superfícies pertencentes à área envolvente. Estes procedimentos especificam a área/equipamento a que se aplicam, os utensílios e produtos a utilizar, método e frequência das operações, responsabilidade, registos e verificação.

Os equipamentos, sobretudo as máquinas doseadoras, de enchimentos, fritadeira e forno de torra são totalmente desmontas e limpas, sempre que possível são utilizados os sistemas CIP (*Cleaning In Place*).

Os produtos de limpeza encontram-se devidamente arrumados e rotulados num compartimento para o efeito e após a sua utilização os utensílios de limpeza são devidamente higienizados.

Para avaliar a eficácia e resultados dos planos de limpeza e higienização são realizadas zaragatoas de superfície por uma empresa externa e consoante os resultados obtidos são aplicadas as medidas correctivas.

Os produtos de limpeza e desinfecção utilizados são adequados para a indústria alimentar e sempre que sofrem alterações são solicitadas novas fichas técnicas ao fabricante.

5.4.4 Higiene e saúde do pessoal

Aos colaboradores é lembrado sempre que necessário que devem manter um elevado grau de limpeza, usar fardamento limpo, lavar as mãos frequentemente e antes de entrarem na zona de produção utilizar o dispositivo de desinfecção.

Não é permitido fumar, comer, mascar e usar adornos nas zonas de produção e todas as pessoas que tenham acesso a esta zona são informadas dos requisitos de higiene e da necessidade de os cumprir.

Estado de saúde, doenças ou ferimentos

Na Colmeia do Minho S.A todos os colaboradores têm acompanhamento médico com uma periodicidade mensal que segue a legislação em vigor.

Sempre que um colaborador apresente sinais de doença, nomeadamente gastrointestinal ou respiratória é afastado da sua função até comprovação médica da recuperação da normalidade do seu estado de saúde. As feridas são protegidas com um material impermeável, estanque e de cor viva.

Higiene pessoal

A observância das regras e procedimentos de Boas Práticas de Higiene Pessoal é fundamental para garantir uma adequada segurança e higiene dos alimentos. Assim é da responsabilidade da gerência de topo e do director de qualidade instruir os colaboradores e adoptar comportamentos de higiene pessoal adequados às funções, tal como manter um nível adequado de limpeza pessoal ao nível do corpo, farda e calçado. A cada operador são disponibilizadas duas fardas que são substituídas sempre que se encontrem em mau estado.

Quadro 5.2 – Tipo de vestuário a ser utilizado consoante a função desempenhada.

Função	Farda
Operador de produção	Calça, camisola e avental azul. Sapatos/botas de segurança
Operador da manutenção	Calça e bata verde Sapatos/botas de segurança
Visitante	Kit visitante com bata verde, touca, protectores de calçado

A lavagem da farda é da responsabilidade dos colaboradores, o fardamento só pode ser utilizado nas instalações da fábrica, onde existem vestiários com cacifos individuais.

A lavagem cuidada, criteriosa e frequente das mãos é fundamental, uma vez que são elas as principais responsáveis pela contaminação dos alimentos. Para reduzir o risco, os manipuladores devem lavar as mãos sempre que entram na área de produção; antes e após manipular os alimentos; depois de utilizar as casa de banho; ao mudar de tarefa; depois de qualquer interrupção; após efectuar serviços de limpeza; sempre que se justifique e ache necessário.

Nas diferentes secções de produção existem lavatórios onde estão afixadas instruções para a correcta higienização de mãos, estas indicações estão afixadas também nas instalações sanitárias. É importante também ter em atenção o estado de higiene das unhas que se devem manter curtas, limpas e sem verniz.

Comportamento

Antes de entrar na área de produção (fábrica) todos os operadores do sector, colaboradores da empresa ou visitantes devem retirar os relógios e outros adornos pessoais; higienizar as mãos; usar vestuário protector; não espirrar e/ou tossir sobre os produtos; não comer, incluindo pastilhas elásticas e rebuçados.

Deve-se também evitar o contacto directo das mãos com os alimentos, através da utilização de utensílios apropriados e de luvas. Neste último caso devem lavar as mãos imediatamente antes de calçar as luvas.

É proibido fumar no interior dos edifícios. Todo o pessoal deve manter o seu local de trabalho limpo e arrumado.

Periodicamente são efectuadas inspecções visuais, através de um *Check-List* de Boas Práticas de Higiene onde se verifica se as regras de higiene instruídas aos operadores estão a ser aplicadas com eficácia.

5.4.5 Controlo da água

A Colmeia do Minho, SA, utiliza água da rede de abastecimento pública para consumo doméstico e na limpeza do equipamento, e instalações.

O controlo da qualidade da água da rede pública, é da responsabilidade dos serviços municipais, que emitem trimestralmente um boletim de análise demonstrando a conformidade com os requisitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, relativamente à qualidade da água destinada ao consumo humano. Este Decreto-Lei estabelece os parâmetros que devem ser analisados assim como os valores paramétricos a respeitar e a frequência da amostragem.

Nas análises realizadas pelo laboratório, são quantificados parâmetros que determinam a potabilidade da água, de acordo com o Decreto-Lei referido anteriormente. Este plano foi aprovado pela administração regional de saúde (através da inspecção sanitária afectada ao estabelecimento), para onde são enviados os resultados das análises efectuadas à água, para efeitos de vigilância sanitária. Os boletins de análise enviados pelo laboratório externo são validados pela direcção de qualidade e arquivados na unidade, sendo parte integrante do sistema HACCP implementado na empresa.

5.4.6 Manutenção e calibração dos equipamentos

Na Colmeia do Minho, S.A estão estabelecidas regras de execução e periodicidade da manutenção, verificação e calibração de equipamentos, com o objectivo de garantir a sua operacionalidade, contribuir para a melhoria da qualidade e condições de higiene e segurança no trabalho.

É definido anualmente um plano de manutenção preventiva para garantir que os equipamentos são mantidos em boas condições de trabalho, este plano inclui:

- Designação dos equipamentos que necessitam de manutenção periódica;
- Os procedimentos e a frequência de manutenção (por exemplo, inspecção dos equipamentos, ajustes e substituições de peças), baseados no manual dos fabricantes dos equipamentos ou em documentos equivalentes, ou ainda em condições operacionais que possam afectar as suas condições;
- Pessoa responsável pela operação (técnico interno vs. técnico externo).

Estas intervenções são realizadas pelos operadores da manutenção ou quando necessário por pessoal de empresas externas especializadas. No caso da manutenção correctiva, as avarias devem ser reparadas rapidamente de forma a perturbar o mínimo possível a produção, é efectuado sempre o registo das acções efectuadas e das peças substituídas. Todas as intervenções da manutenção são registadas na folha de manutenção do equipamento em causa, neste descrevem-se as causas, acções correctivas tomadas, data de correcção e responsável.

Os óleos ou massas utilizados na lubrificação dos equipamentos são próprios para o sector alimentar, as fichas técnicas e de segurança são arquivadas em dossier próprio.

A calibração dos equipamentos é efectuada segundo o plano de calibração estabelecido.

Todo o equipamento é calibrado por uma empresa externa (câmara municipal local, empresa fornecedora dos equipamentos e/ou TAP – Serviços de Metrologia). Os registos da calibração interna são anotados em impresso próprio e arquivados no plano de manutenção. Os registos da calibração efectuada pela empresa externa são arquivados juntamente com as cópias dos certificados da calibração do equipamento.

5.4.7 Controlo das matérias-primas e outros produtos

Apenas são utilizadas matérias primas, ingredientes e materiais de embalagem que estejam de acordo com os requisitos legais e respectivas especificações. Para tal existe uma lista de fornecedores aprovados para no momento da recepção, cada matéria prima ou material de embalagem, serem identificados e o número do lote ser registado.

As matérias primas são controladas de acordo com as especificações, definidas num plano de inspecção e ensaio. Este plano descreve o parâmetro a controlar, periodicidade, técnica de análise e procedimento.

No momento da recepção é verificada a conformidade das matérias primas e de outros produtos, através de inspecção visual por amostragem. Existe também um plano, com periodicidade definida, de controlo das especificações estabelecidas, ou caso se encontre danificado o produto é devolvido.

5.4.8 Armazenamento e transporte

As matérias-primas, materiais de embalagens e outros produtos são acondicionados nos armazéns, ou em depósitos de acordo com as condições de armazenamento descritas pelo fornecedor. É importante manter os locais de armazenamento limpos e em boas condições de higiene. Para tal as áreas devem ser concebidas de forma a permitir uma limpeza adequada, evitar o acesso de pragas e protecção dos produtos das influências ambientais.

Nos armazéns da Colmeia do Minho, SA, as matérias-primas, material de acondicionamento/embalagem e outros produtos encontram-se devidamente identificados e separados fisicamente.

Para uma correcta gestão das matérias-primas, material de acondicionamento/embalagem e outros, é efectuado um controlo periódico dos *stocks*, semanalmente, permitindo definir o momento de nova encomenda, de modo a manter os *stocks* baixos, mas evitando qualquer ruptura. No momento de saída do armazém é respeitada a regra FIFO (*First in First Out*), ou seja, a identificação com o número de lote permite saber qual o primeiro a entrar e por sua vez o primeiro a sair.

É importante cumprir as regras de utilização dos empilhadores, manter os materiais em cima de paletes nunca em contacto com o chão e as paletes afastadas das paredes, embalagens sempre fechadas e inspecção frequente ao estado dos materiais durante o tempo de armazenagem.

O transporte até ao cliente é assegurado por uma empresa transportadora certificada. Antes do carregamento é realizada uma inspecção visual do estado de higienização do veículo e efectuado o registo e apreciações.

5.4.9 Controlo de pragas

As pragas constituem uma séria ameaça à inocuidade e qualidade dos alimentos pelo que é fundamental que sejam estabelecidas medidas para assegurar a prevenção, detecção e controlo de pragas.

Na Colmeia do Minho, SA, estão implementadas medidas que permitem prevenir o acesso e o desenvolvimento de pragas, como por exemplo:

- As portas de acesso ao exterior estão providas de mola de retorno, de forma a manterem-se fechadas;
- Junto das portas existem insectocutores posicionados de 1,5 a 2 metros de distância das portas, suspensos com a base ao nível do topo da porta e paralela a esta;
- Todas as janelas com abertura para o exterior, saídas de exaustão e chaminés estão devidamente protegidas com redes mosquiteiras;
- As aberturas dos esgotos/caleiras/ralos protegidas com grelhas e em bom estado de conservação;
- Nas grelhas de ventilação para o exterior colocar redes de malha apertada;
- Evitar acumulação de materiais e equipamentos fora de uso nas áreas internas e externas;
- Evitar o desenvolvimento de vegetação espontânea na área envolvente;
- Evitar acumulação de resíduos (alimentares e não alimentares) dentro das áreas de laboração;
- Cumprir o plano de limpeza das instalações e equipamentos;
- Manutenção das instalações em bom estado de conservação;
- Cumprimento das regras de armazenamento de matérias-primas e produtos (material arrumado em paletes não contactando directamente com o chão, paletes afastadas da parede, limpas e em bom estado de conservação, cumprimento das regras de rotação de *stock*);
- Monitorização frequente das instalações e áreas circundantes.

Está implementado um plano de controlo de pragas baseado em estações de isco para ratos e insectocutores que contempla a zona a tratar; os tipos de tratamento; o número e frequência de tratamento; produtos a utilizar e respectiva dose; identificação através de placas numeradoras de todas as estações de isco; diagrama da fábrica com localização e numeração das estações de isco colocadas; ficha técnica de todos os produtos monitorizados.

A Colmeia do Minho, S.A. recorre aos serviços de uma empresa de controlo de pragas para por em prática este plano de controlo. Mensalmente a empresa contratada faz uma visita acompanhada do coordenador de produção. No final da visita é fornecido um relatório e feito o registo no mapa de controlo.

Está considerada a monitorização periódica de possíveis anomalias, do estado dos iscos e pesquisa de evidências de pragas.

5.4.10 Gestão dos resíduos

5.4.10.1 Requisitos de recipientes de resíduos e sua higienização

Os resíduos gerados no processo de fabrico são fundamentalmente constituídos por embalagens. Existem contentores devidamente identificados distribuídos pela instalação para a recolha de resíduos.

Os resíduos são recolhidos diariamente, ou sempre que se justifique, por uma empresa exterior uma vez que a sua acumulação pode constituir um foco de contaminação.

Os contentores de resíduos são lavados a jacto com água corrente e detergente alcalino clorado após serem despejados.

No que diz respeito ao óleo alimentar a A Colmeia do Minho, S.A. recicla os óleos vegetais resultantes das secção de fritos. O responsável do sector transfere os óleos usados para bidões apropriados que são posteriormente colocados na zona exterior à fábrica. A recolha dos mesmos é da responsabilidade de uma empresa contratada para o efeito. Os comprovativos da execução da recolha (cópia e original da guia de acompanhamento de resíduos), assim como a cópia do contrato, ficam arquivados.

5.5 Etapas preliminares à análise de perigos

5.5.1 Equipa de Segurança Alimentar

Ao nível do processo de análises de perigos, o sucesso depende em muito da constituição da equipa de segurança alimentar uma vez que esta assume um papel fundamental neste processo.

É da responsabilidade da equipa de segurança alimentar a elaboração, implementação, manutenção e revisão do sistema de gestão da segurança alimentar. A equipa nomeada é constituída por cinco elementos, Director da Qualidade, Director de Produção, Director Comercial, Responsável pela Manutenção e Administrador.

Compete à equipa de segurança alimentar elaborar; modificar e rever o plano HACCP; supervisionar o bom funcionamento do sistema; verificar o sistema em todos os seus aspectos; elaborar informação periódica para a direcção; manter a documentação gerada pelo sistema; contribuir para a motivação; formação do pessoal.

A formação da equipa, assim como as reuniões encontram-se devidamente registadas.

5.5.2 Características do produto

5.5.2.1 Matérias-primas e outros materiais

De forma a garantir uma eficácia da implementação do sistema de auto controlo, sobretudo permitir uma adequada análise de perigos estão definidas as especificações da matéria prima, material de embalagem e ingredientes utilizados (sal, piri-piri e óleo vegetal).

No que diz respeito ao material de embalagem temos como embalagem primária filme plástico alimentar e embalagem secundária caixa de cartão canelado.

Todas as matérias-primas, material de embalagem e outros materiais são provenientes de fornecedores aprovados e são acompanhadas pelo certificado de conformidade e boletim de análise quando aplicável. Os materiais fornecidos cumprem a legislação em vigor, e são adequados à indústria alimentar.

5.5.2.2 Características dos produtos acabados

Existem fichas de especificação técnica para cada marca comercializada, que são fornecidas aos clientes quando solicitado. Estas especificações são actualizadas sempre que necessário.

No quadro 5.3 estão descritas as principais características dos frutos secos transformados pela Colmeia do Minho, S.A.

Quadro 5.3 – Características dos Frutos Secos.

Características específicas	Mesófilos Aeróbios Totais $\leq 1 \times 10^6$ ufc/g <i>E. coli</i> $\leq 1 \times 100$ ufc/g <i>Salmonella</i> sp.-Ausente em 2 g <i>Bolores e Leveduras</i> $< 2 \times 10^3$ ufc/g
Embalagem	Plásticos, acondicionados em atmosfera modificada ou protectora
Condições de armazenamento	Local fresco e seco
Condições de distribuição	Os frutos secos são distribuídos por uma empresa de distribuição certificada.
Validade	9 meses após a data de fabrico
Clientes	Hipermercados

5.6 Utilização prevista

Os frutos secos transformados e embalados pela empresa, estão principalmente vocacionados para a grande distribuição (hipermercados: Jumbo, Continente, Minipreços).

No que diz respeito ao público alvo, os frutos secos, assim como todos os produtos comercializados pela empresa, destinam-se a toda a população em geral.

Devido à tecnologia alimentar empregue no seu processo produtivo e ao respeito pelas regras de higiene e segurança alimentar impostas (Boas Práticas de Manipulação e Fabrico), trata-se de um produto seguro.

5.6.1 Fluxograma

O fluxograma construído pela equipa HACCP cobre todas as fases de transformação de frutos secos e inclui os dados necessários para a análise de perigos. O propósito deste diagrama é o de fazer uma descrição simples e clara de todas as etapas relacionadas com o processamento do produto. Este documento também pode servir como orientação para outras pessoas, como os inspectores oficiais e clientes, que necessitem entender o processo para poder verificá-lo.

Pretendendo prevenirem-se complicações desnecessárias, o fluxograma de produção deve evitar a inclusão de desenhos complicados, restringindo-se a palavras e indicações relativas à direcção seguida pelo produto.

Sempre com o objectivo de se obter no final do processo um produto seguro e com qualidade, é de extrema importância o controlo em todos os pontos do mesmo processo, sendo realizados controlos rigorosos a nível hígio-sanitário (os utensílios e superfícies em contacto directo com a matéria-prima, são determinantes para a qualidade e segurança do produto final).

Os fluxogramas dos processos produtivos (fritura e torra) encontram-se a seguir descritos (figura 5.4 e 5.5) para uma melhor compreensão. A metodologia na determinação dos PCC foi baseada na Árvore de Decisões do plano HACCP interno da empresa.

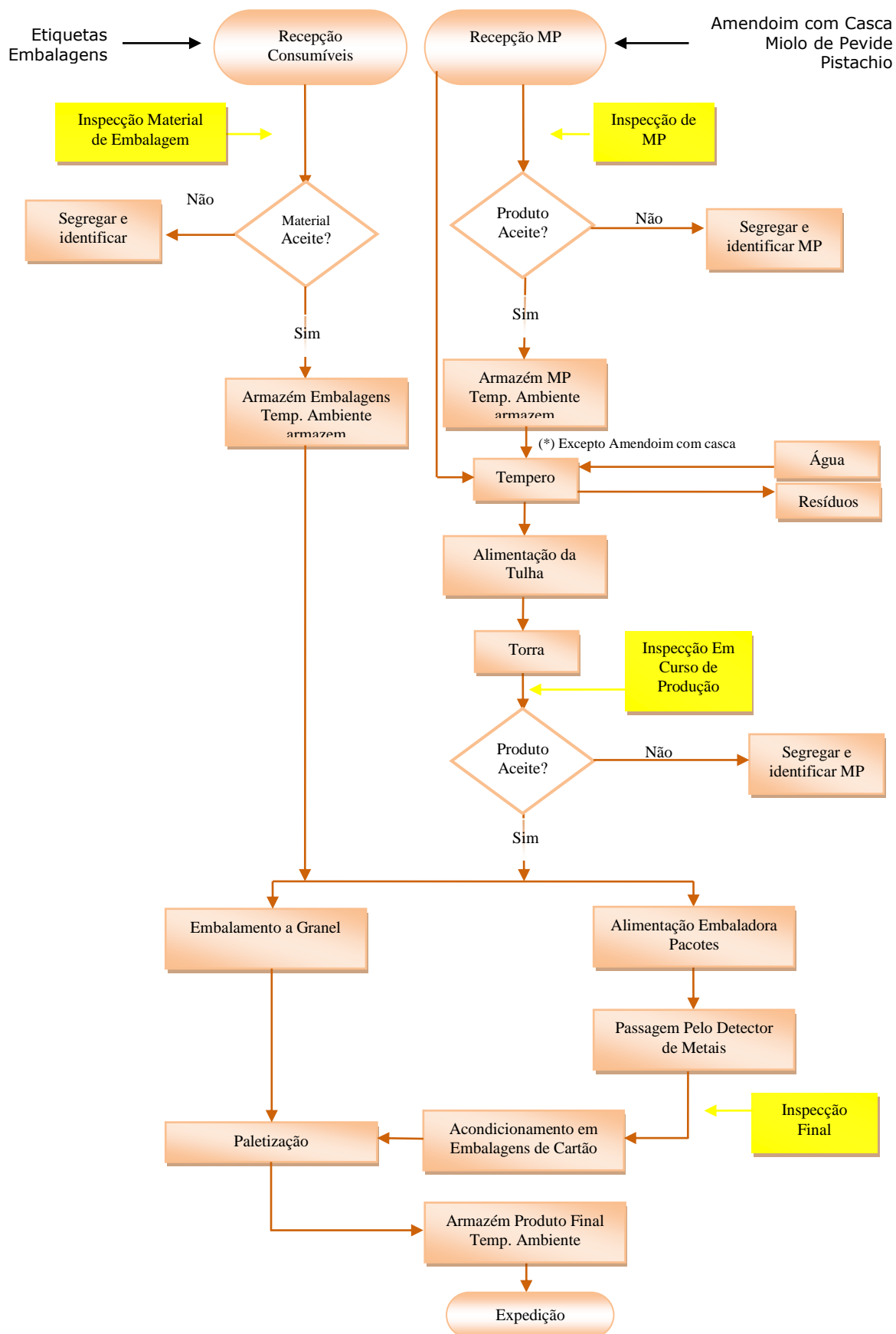


Figura 5.4 – Fluxograma da torra de frutos secos.

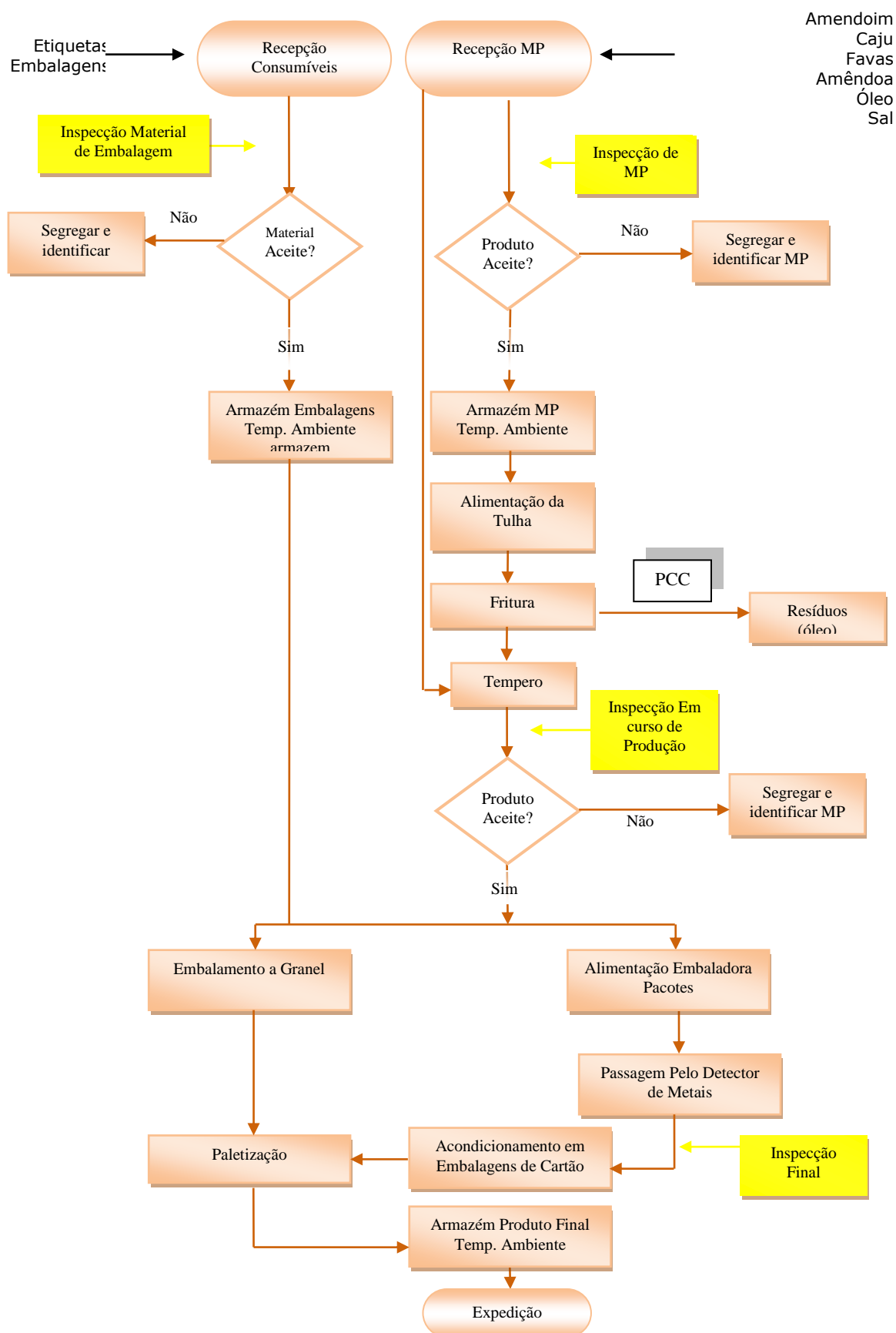


Figura 5.5 – Fluxograma da fritura de frutos secos.

5.6.2 Etapas do processo de produção e medidas de controlo

5.6.2.1 Recepção das matérias-Primas, verificação da documentação e conformidade dos frutos secos

A importância do controlo da matéria-prima revela-se de grande importância, nunca poder-se-á chegar a um produto acabado seguro sem termos uma matéria-prima também ela segura e em conformidade com os parâmetros nacionais e internacionais de higiene e segurança alimentar.

Na inspecção inicial verifica-se um conjunto de requisitos definidos pela empresa como os critérios de aceitação.

Os géneros que não estejam em total conformidade com os parâmetros estabelecidos nas especificações são rejeitados. Sempre que possível, o produto é de imediato devolvido ao fornecedor. Quando tal não é possível, o produto é identificado na etiqueta de recepção como rejeitado ou em curso de inspecção, conforme aplicável. Toda a matéria não aceite é acondicionada no armazém em local isolado e específico para o efeito.

O responsável de qualidade ou responsável de produção, na ausência do primeiro, procede à amostragem de acordo com o plano descrito no quadro 5.4.

Quadro 5.4 – Plano de amostragem na recepção de matérias primas.

Efectivo do Lote	Efectivo da Amostra	Tamanho da Amostra (Kg)
Até 5 paletes	2	1
De 5 a 10 paletes	3	1,5
De 10 a 20 paletes	6	3,0
Contentor	8	4,0

Por exemplo, se recepcionar-se até 5 paletes retiram-se duas amostras de aproximadamente 1Kg de dois sacos/duas latas/duas caixas de duas paletes diferentes. Nas amostras retiradas efectuam-se os ensaios descritos no quadro 5.5.

Quadro 5.5 – Procedimento de inspecção por amostragem.

Parâmetros Procedimento de Inspeção Por Amostragem	
Cor/Aspecto	
Sabor	De acordo com o produto em causa, verificar se as características organolépticas estão de acordo com a especificação do fornecedor
Odor	
Calibre	Retirar aleatoriamente uma sub-amostra de cada amostra uma quantidade correspondente a 1 onça e verificar se se insere no intervalo de calibre do fornecedor.

Os resultados dos ensaios são registados no registo de recepção de produto. Se o produto estiver de acordo com os critérios é registado como aceite na etiqueta de recepção e prossegue para a produção (matéria-prima) ou expedição (embalado na origem). Se o material não estiver de acordo com os critérios é registado como rejeitado na etiqueta de recepção e é isolado no armazém para quebra ou devolução ao fornecedor.

5.6.2.2 Armazenamento

A armazenagem consiste na recepção e arrumação nos armazéns específicos dos seguintes materiais, matérias primas, materiais de embalagem, ingredientes e embalados na origem.

Os procedimentos de armazenagem dos produtos alimentares cumprem com as boas práticas do sector, designadamente, cumprimento dos procedimentos FIFO e FEFO; produtos mais pesados nas prateleiras inferiores; em cada zona de armazenagem há uma separação distinta por famílias; quando aplicável, são vitafilmados / paletizados para garantir o seu devido resguardo de contaminações/sujidades diversas.

Existem ainda locais específicos e separados para a armazenagem de produtos e utensílios de limpeza (a uso ou não).

5.6.2.3 Transformação: Torra e Fritura

Na linha da torra pretende-se submeter o produto recepcionado em natureza a altas temperaturas, torrando-o sem que afecte as propriedades qualitativas do produto final (aspecto, sabor, odor).

O produto é colocado na tulha de abastecimento e daí passa para o forno de torra em que consoante o tipo de produto regula-se a temperatura e velocidades dos tapetes, no quadro 5.6 encontram-se estabelecido a velocidade dos tapetes e temperaturas de torrefacção para os diferentes frutos secos.

Quadro 5.6 – Variáveis de torrefacção de frutos secos.

PRODUTO	VELOCIDADE DE TAPETE			TEMPERATURA DE ARRANQUE	VARIAÇÃO AUTOMÁTICA
	Nº1	Nº2	Nº3		
AMENDOIM COM CASCA	8	4	4	200°C	205°C +-5°C
PISTACHIO COM CASCA	8	4	4	195°C	195°C +- 5°C
MIOLO DE PEVIDE	3/4	6	3/4	180°C	180°C +- 5°C

No que diz respeito à fritura, este processo requer uma maior atenção pelo que recorre-se ao auxílio de testes rápidos, para estudar o tempo (horas ou dias) de utilização de determinado tipo de óleo para o equipamento em questão e para os produtos que vulgarmente se fritam.

O aquecimento prolongado a altas temperaturas provoca alterações que levam à formação de compostos polares, considerados nefastos à saúde, daí a grande importância da utilização dos testes rápidos, que permitem a avaliação da qualidade para controlar o estado de oxidação e permitir uma fácil utilização por parte dos colaboradores, sem correr o risco de inutilizar óleo ainda em condições ou estar a utilizar um óleo já impróprio. O controlo do processo de fritura permite obter produtos de alta qualidade.

O controlo dos óleos de fritura é feito de forma a respeitar a Portaria n.º 1135/95, de 15 de Setembro, que define as regras a observar na utilização de gorduras e óleos durante a confecção de géneros alimentícios fritos. Proíbe a comercialização de alimentos que tenham sido preparados com óleos que possuam mais do que 25% de compostos polares.

Torna-se extremamente importante durante esta operação que os óleos não ultrapassem a temperatura de segurança limite (180 °C) e a temperatura de qualidade limite. A temperatura do termostato é utilizada para controlo diário, o valor do termostato é verificado semanalmente recorrendo a uma medição com termómetro de sonda.

Para a correcta utilização dos óleos de fritura e na tentativa de prolongar a sua duração, aplicam-se as seguintes boas práticas de fritura: a fritura é feita em equipamento adequado (fritadeiras equipadas com termostato); a temperatura regulada é sempre inferior a 180°C; evitar o aquecimento do banho de fritura com antecedência; controlar regularmente a qualidade dos óleos.

Os sinais de degradação dos óleos de fritura são: escurecimento, traduz estados de oxidação avançados; cheiro desagradável, traduz a uma acidificação mais ou menos avançada; aumento da viscosidade; libertação contínua de fumos a temperatura inferior 170 °C; formação contínua de espuma.

Deve-se efectuar o registo dos resultados obtidos e das acções correctivas a tomar no caso de se verificarem situações de não conformidade

Tal como no processo de torra estão descritas todas as variáveis a controlar no processo de fritura para os diferentes tipos de frutos seco (quadro 5.7).

Quadro 5.7 – Variáveis de fritura de frutos secos.

MATÉRIA-PRIMA	VELOCIDADE DE		TEMPERATURA	VARIAÇÃO	DOSEADOR
	Nº1	Nº2	DE ARRANQUE	AUTOMÁTICA	DE SAL
AMENDOIM S/ PELE	25	NA	160°C	160°C +- 5°C	ON
CAJU	28	NA	155°C	155°C +- 5°C	ON
AMÊNDOA	20/25	NA	150°C	150°C +- 5°C	ON

5.6.2.4 Embalamento

No processo de embalamento a bobine do material de embalagem é colocado na máquina e a partir de um sistema doseador de produto a máquina procede ao enchimento e respectiva soldadura.

O produto depois de estar na embalagem passa por um tapete onde uma célula detectora faz accionar o mecanismo da colocação da etiqueta obtendo-se assim a embalagem final. Na figura 5.5 pode observar-se a máquina por onde passa o produto no final da embalagem ser soldada.



Figura 5.6 – Tapetes de transporte acoplado ao sistema etiquetador.

Nesta fase a sensibilidade do detector de metais é ajustada consoante o tamanho do pacote. É verificada a operacionalidade do detector fazendo passar um pacote standard contendo metal.

Sempre que é detectado um metal o pacote é retirado e investiga-se o produto de modo identificar e registar o corpo estranho. O detector de metais, de um modo geral encontra-se no final do tapete transportador como pode observar-se na figura 5.7.



Figura 5.7 – Detector de metais.

As menções de rotulagem do produto final são, pelo menos, as descritas na legislação em vigor, deve constar: designação do produto; requisitos de conservação; símbolo “Copo e Garfo”; símbolo Ponto Verde; ecoponto; data de durabilidade; lote; peso líquido; origem; ingredientes.

Registam-se ainda as especificações contratadas com o cliente a que se destina, conforme instruções do departamento comercial. Na empresa a durabilidade interna atribuída ao produto é de 9 meses.

5.6.2.5 Controlo do produto acabado

Para além do controlo efectuado às matérias-primas e durante as várias fases do processo de produção é efectuado um controlo rigoroso ao produto acabado, de forma a garantir a qualidade e a segurança alimentar.

Este controlo final consiste num conjunto de análises microbiológicas e físico químicas que demonstram a conformidade do produto. As análises são realizadas frequentemente, sendo enviadas amostras para análise em laboratório externo e acreditado.

5.6.3 Análise de perigos

Para uma correcta análise de perigos a equipa de segurança alimentar tem a responsabilidade de identificar e registar os perigos em termos de segurança alimentar que são passíveis de ser introduzidos ou se desenvolveram. Para tal deve ter-se em conta os seguintes aspectos, identificar as causas que levam à existência de perigos de forma a estabelecer medidas de controlo eficazes; identificar a fonte de informação (literatura, análises, estudos realizados, reclamações) de forma a fomentar a decisão de se considerar o perigo; identificar as consequências em termos de saúde para o consumidor.

5.6.3.1 Identificação, avaliação de perigos e determinação de níveis de aceitação

Perigos Microbiológicos

Os perigos microbiológicos, de origem alimentar, incluem organismos como bactérias, vírus e parasitas. Estes organismos estão frequentemente associados a manipuladores e produtos crus contaminados num estabelecimento. Muitos desses microrganismos ocorrem naturalmente no ambiente onde os alimentos são produzidos. Vários são inactivados pelo cozimento, e muitos podem ser controlados por práticas adequadas de manipulação e armazenamento (higiene, controlo de temperatura e tempo).

Perigos Químicos

Os perigos químicos podem agrupar-se em duas categorias:

- Presentes naturalmente nos alimentos, por exemplo micotoxinas, histamina, toxina de cogumelos, alcaloides da pirrolidizina, fitohemaglutinina, ciquatoxina.
- Produtos químicos adicionados, substâncias perigosas, as quais são intencionalmente adicionadas ou não aos alimentos, em alguma etapa do processo, colheita, armazenamento, embalagem ou distribuição; por exemplo metais pesados, resíduos de pesticidas, fungicidas, fertilizantes insecticidas, hormonas, antibióticos, chumbo, arsénio, cádmio, cianeto e amianto, conservantes (nitritos e sulfitos), hidrocarbonetos poliaromáticos (fumeiro), nitrosaminas (cura), agentes de limpeza/desinfecção e lubrificantes.

Perigos Físicos

Um perigo físico é qualquer material físico que normalmente não é encontrado no alimento e que quando presente, pode causar danos para o consumidor do produto. A contaminação física inclui uma grande variedade de materiais ou objectos estranhos, como por exemplo vidro, metal, plástico, pedras, cabelos, pêlos, madeira e papel.

5.6.3.2 Avaliação dos Perigos

A avaliação dos perigos é efectuada através do seu grau de significância,

$$\textit{Significância} = \textit{Risco} \times \textit{Severidade}$$

onde, *Risco* é probabilidade de ocorrência de um perigo e *Severidade* é a magnitude de um perigo ou o grau das consequências que podem ocorrer quando existe um perigo, ou seja, a gravidade do perigo. Segundo a sua severidade, os perigos que causam enfermidades podem ser classificados em alto (risco de vida), moderado (grave ou crónico) e baixo (moderado ou leve).

No quadro 5.8 estão estabelecidos os critérios para avaliação de perigos.

Quadro 5.8 – Critérios para avaliação de perigos.

R (Risco)	<p>Baixo = 1 (Pouco Frequente)</p> <p>Médio = 2 (Pode acontecer)</p> <p>Alto = 3 (Frequente)</p>	<p>1 - Menos de 6 ocorrência/ano</p> <p>2 - Entre 6 e 12 ocorrências/ano</p> <p>3 - Mais de 12 ocorrências/ano</p>
G (Severidade)	<p>Severidade Baixa = 1 (Não resulta um produto não seguro)</p> <p>Severidade Média = 2 (Pode resultar um produto não seguro)</p> <p>Severidade Alta = 3 (Conduz a um produto não seguro)</p>	

Após concretizada a sua avaliação é calculado o nível de significância do risco tendo através do informação que consta no quadro 5.9.

Quadro 5.9 – Matriz de avaliação dos perigos.

Alto Risco 3	Alto Risco 3 x Baixa G1 = 3= Significância Média	Alto Risco3 xMédia G2 = 6 = Significância Alta	Alto Risco 3 x Alta G 3 = 9 = Significância Alta
Médio Risco 2	Médio Risco 2x Baixa G1 = 2 = Significância Baixa	Médio Risco 2xMédia G2 = 4 = Significância Média	Médio Risco 2 xAlta G 3 =6 = Significância Alta
Baixo Risco 1	Baixo Risco1x Baixa G 1 = 1 = Significância Baixa	Baixo Risco1xMédiaG 2 =2 = Significância Baixa	Baixo Risco 1x AltaG3 =3= Significância Média
	Baixa Severidade = 1	Média Severidade = 2	Alta Severidade = 3

5.6.3.3 Medidas Preventivas

Após concluir a análise de perigo, consideraram-se as medidas de controlo existentes e aplicadas a cada perigo. Nestas inclui-se qualquer acção e actividade utilizadas para evitar ou eliminar um perigo ou que o reduza a um nível aceitável. Mais de uma medida pode ser necessária para controlar um determinado perigo, e mais de um perigo pode ser controlado por uma medida específica.

Perigos Microbiológicos

- Aquecimento e fritura (processo térmico) por um certo tempo e a uma temperatura adequada eliminam os microrganismos ou reduzem-nos a níveis aceitáveis;
- Características da embalagem (utilizam-se embalagens a vácuo, por exemplo, para inibir microrganismos aeróbios);

- Controlo de fornecedores, isto é, controlar a presença e nível de microrganismos obtendo ingredientes de fornecedores que possam demonstrar controlo adequado;
- Limpeza e desinfecção;
- Formação e Treino do Pessoal para otimizar o comportamento e práticas higiénicas adequadas, que podem reduzir os níveis de contaminação microbiana.

Perigos Químicos

- Controlo de fornecedores, isto é, especificações para as matérias-primas e ingredientes, e declaração do fornecedor atestando que substâncias químicas prejudiciais não estejam presentes;
- Controlo de processos;
- Separação adequada das substâncias químicas (não comestíveis, detergentes) no armazenamento e na produção.

Perigos Físicos

- Controlo dos fornecedores, através de especificações para matérias-primas e ingredientes, e declaração do fornecedor atestando que perigos físicos inaceitáveis não estejam presentes;
- Controlo de processos;
- Controle ambiental, assegurando que as Boas Práticas de Fabrico sejam cumpridas e que não ocorra contaminação física do alimento através do edifício, das instalações, das superfícies de trabalho ou dos equipamentos.

Relativamente aos equipamentos está estabelecido um plano de manutenção dos equipamentos.

A contaminação dos produtos pelos operadores e pelo meio ambiente ocorre essencialmente onde existe exposição do produto, ou seja, durante todo o processo produtivo.

Para evitar-se a contaminação física por parte dos operadores, está proibida a utilização de adornos pessoais em todo o sector produtivo (desde a recepção até à expedição).

Quanto ao meio ambiente, foram identificados como perigos físicos, a eventual presença de poeiras e areias, de forma a evitar a contaminação, as janelas e as portas para o exterior permanecem sempre fechadas.

Relativamente às instalações, o principal perigo identificado foi a contaminação do produto por fragmentos de vidro, devido à quebra de um vidro ou rebentamento de lâmpadas. Como prevenção deste tipo de contaminação física, nas zonas onde o produto está exposto não são utilizados materiais constituídos por vidros, os vidros das janelas são vidros anti-estilhaço e as lâmpadas encontram-se devidamente protegidas.

Para cada perigo identificado foram determinados os níveis de aceitação no produto acabado (quadro 5.10).

Quadro 5.10 – Determinação do nível de aceitação para os perigos biológicos, químicos e físicos no produto acabado.

Perigo Biológico		
Macrobiológico	Ausência de qualquer tipo de praga e resíduos da sua actividade	
	<i>Escherichia coli</i>	≤ 1x10 ² ufc/g
	Mesófilos Aeróbios Totais	≤ 1x10 ⁶ ufc/g
Microbiológico	<i>Salmonella</i> sp	ausente em 25 g
	<i>Bolores e Leveduras</i>	< 2x10 ³ ufc/g
Perigo Químico		
	Aflotoxinas totais	4ppb/Kg
	Aflotoxina B1	2ppb/Kg
Perigo Físico		
Vidros		
Pedras, poeiras e areias		
Papel e cartão	Ausência de materiais estranhos	
Plástico		
Madeira		
Metais		
Ausência de fragmentos de metais		

5.7. Plano HACCP

5.7.1 Identificação dos pontos críticos de controlo

Nesta fase o objectivo é determinar quais as etapas em que a aplicação de medidas de controlo é fundamental para reduzir o risco a elas associado, ou seja, identificar para que se eliminem ou reduzam para níveis aceitáveis, os perigos identificados aquando da análise de risco realizada anteriormente.

O quadro 5.11 apresenta a identificação de PCC para que se eliminem ou reduzam para níveis aceitáveis os perigos identificados, as designações de Q1, Q2, Q3 e Q4 referem-se às respectivas questões na Árvore de Decisões (anexo I).

Quadro 5.11 – Identificação dos PCC.

ETAPA	DESCRIÇÃO DO PERIGO	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC	OBSERVAÇÕES
Fritura	Formação de compostos polares	S	N	N	N		Kit medidor de compostos polares e controlo das temperaturas do processo.
Embalamento	Físicos Pedaços de metal / outros corpos;	S	S	N	N		Todo o produto durante o embalamento passa por um detector de metal.

PCC 1: Fritura;

PCC 2: Embalamento.

5.7.2 Estabelecimento dos limites críticos

Uma vez considerado que, mantendo o controlo dos PCC identificados, é possível obter um produto próprio para o consumo, o passo seguinte na implementação do sistema HACCP consiste na determinação dos critérios de higiene do processo, definidos no regulamento (CE) Nº 2073/2005 como qualquer critério que indica se o processo funciona de modo aceitável.

Não é aplicável aos produtos colocados no mercado. Estabelece um valor de contaminação indicativo, acima do qual se tornam necessárias medidas correctivas para preservar a higiene do processo em conformidade com a legislação.

Deste modo cada medida de controlo associada aos PCC dá lugar a um limite crítico que são estabelecidos para assegurar que o nível de perigo aceitável é excedido ou não. Os limites críticos podem resultar de requisitos da própria empresa, normas ou experiência.

Na Colmeia do Minho S.A os limites críticos foram definidos consoante o tipo de perigo identificado através de dados históricos, especificações e legislação em vigor.

5.7.3 Sistema de monitorização

A monitorização consiste na realização de uma sequência planeada de medições dos parâmetros de controlo para avaliar se os respectivos limites críticos são respeitados. Esta deve fornecer atempadamente a informação que permita desencadear acções correctivas de modo a manter o processo controlado antes que seja necessário proceder à segregação e/ou rejeição do produto.

Para além de se pretender medir o nível de desempenho do processo no ponto crítico de controlo e, por análise de tendências, poder antecipar uma eventual perda de controlo, a monitorização tem também como objectivo efectuar registos que permitam evidenciar o nível de desempenho do sistema para dar cumprimento ao sistema de monitorização dos PCC. Assim, o plano de monitorização dos pontos críticos de controlo constitui o que é normalmente designado por Plano HACCP. Este deve indicar os Pontos Críticos de Controlo; parâmetros de controlo associados a cada ponto crítico (ex. temperatura); limites críticos de controlo; métodos como os parâmetros vão ser monitorizados; frequências de monitorização; o responsável pela monitorização; acções a tomar caso

ocorram desvio aos limites críticos estabelecidos; local onde os dados de monitorização são registados.

As actividades incluem também o controlo do produto final, como por exemplo peso e análises externas.

5.7.4 Implementação de acções correctivas

No âmbito de um sistema HACCP, a acção correctiva é um procedimento a implementar quando os resultados da monitorização dos PCC indicam uma perda de controlo, isto é, um desvio em relação ao limite crítico de um PCC. Estes procedimentos devem detalhar as acções a desencadear para garantir que o PCC é trazido de novo para dentro dos limites de controlo; a autoridade para definir/implementar a acção correctiva; as acções a desencadear para lidar com o produto defeituoso.

Quando ocorre um desvio é expectável que este seja identificado, se o sistema de monitorização estiver devidamente implementado. O sistema de monitorização deve também permitir actuar sobre os processos quando os resultados de monitorização indicarem uma tendência à perda de controlo de PCC. Com a implementação das acções correctivas pretende-se determinar a causa do problema; tomar acções para evitar nova ocorrência; acompanhar através da monitorização e reavaliação que garantam a eficácia da acção implementada.

Após implementação da acção correctiva, deverá ser tida em consideração a necessidade de proceder a uma revisão do Sistema de HACCP, de modo a prevenir uma eventual recorrência.

É efectuado um registo, exemplificado no quadro 5.12, das acções correctivas para avaliação da sua eficácia com o objectivo de demonstrar o controlo dos produtos afectados pelo desvio e disponibilizar informação relativa à acção correctiva.

Quadro 5.12 – Exemplo de registo da avaliação de acções correctivas.

Etapa	PCC	Medida de Controlo	Monitorização			Acção Correctiva	Verificação
			Procedimento	Frequência	Responsável		
Fritura	1	Compostos polares	Verificação oxidação	Diária	Operador	Mudar óleo	Resp. de Qualidade

5.8 Planeamento da verificação

As actividades de verificação segundo a legislação em vigor (Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29/04/2004), incluem:

Auditorias para verificar se o plano está implementado

São realizadas auditorias à empresa de 1ª parte (auditores externo e/ou internos com periodicidade variável) e de 2ª parte, enquanto fornecedores de outros agentes económicos. Em ambos os casos, as auditorias, como parte da verificação, são realizadas para comparar as práticas reais e os procedimentos do Sistema HACCP com aqueles escritos no Plano HACCP. São avaliações sistemáticas e independentes que compreendem observações no local, entrevistas e revisão de registos para determinar se os procedimentos e as actividades declaradas no Plano HACCP estão implementados no sistema.

A observação no local pode incluir, por exemplo, inspecção visual para assegurar que a descrição de produto e o fluxograma sejam precisos; a monitorização exigida pelo Plano HACCP para um determinado PCC seja executada; os processos estejam a operar dentro de limites críticos estabelecidos; os registos sejam preenchidos com precisão e no momento em que as observações sejam feitas.

Revisão da documentação e validação todos os elementos do plano

A revisão documental é efectuada pela equipa HACCP, em reuniões trimestrais, efectuadas para o efeito. São realizadas análises microbiológicas e químicas periódicas às matérias primas/ produto final, zaragatoas de superfície e água de abastecimento.

O plano de análises é revisto pelo menos anualmente, com os resultados pretende-se verificar se o processo está a funcionar e se existem alguns pontos fora de controlo.

Os procedimentos de verificação permitem determinar se o sistema está de acordo com o plano HACCP e se o plano originalmente desenvolvido é apropriado para o presente produto/processo e se é efectivo no controlo dos perigos.

A frequência dos procedimentos de verificação é trimestral e tem por objectivo confirmar se os programas de pré-requisitos estão implementados; os elementos para análise de perigos são revistos; os elementos do plano HACCP estão implementados e são efectivos. Os resultados da verificação são registados e documentados.

5.9 Sistema de rastreabilidade

Considerada um elemento essencial na garantia da segurança dos géneros alimentícios, a rastreabilidade é uma obrigação legal. Segundo o regulamento (CE) nº278/2002 os operadores da cadeia alimentar devem ter implementados procedimentos que permitam a identificação dos fornecedores dos géneros alimentícios e dos operadores aos quais tenham sido fornecidos os produtos.

No momento de recepção de matérias primas procede-se à sua identificação com um dístico onde consta o nome do produto; fornecedor; quantidade total; origem; quantidade retirada para amostra; lote interno; lote de origem; processo/factura. Posteriormente segue-se a colocação destes dados em sistema informático.

De modo a facilitar a regra FIFO sempre que se faz a recepção de matéria-prima da mesma natureza da que existe em stock coloca-se uma sinalização verde nas anteriormente recepcionadas para que os colaboradores não tenham qualquer dificuldade em saber qual a matéria prima que tem que sair primeiro. O mesmo processo funciona para os materiais de embalagem.

No que diz respeito ao produto acabado existe um registo de inspecção final onde são identificados os lotes de matéria prima; origem de matéria prima; lote do produto final; lote do material de embalagem; data de validade; eficácia do detector de metais; registo de peso com periodicidade de uma hora, avaliação do estado geral da embalagem; avaliação da identificação e formação da palete; quantidade total produzida.

Relativamente à expedição o operador regista na guia de remessa a quantidade de produtos expedidos e a referência dos mesmos. As cópias das guias de remessa são arquivadas para em caso de necessidade de se localizar o cliente que recebeu determinado número de lote ou referência da produção em causa. O arquivo é mantido, organizado e acessível apara consulta por um prazo de cinco anos, completando a rastreabilidade a jusante.

Através do número do lote do produto é possível encontrar a montante os registos de produção que contêm toda a informação sobre o processo produtivo.

5.10 Controlo da não conformidade

Encontram-se implementados procedimentos de modo a identificar e avaliar os produtos afectados quando ocorre perda de controlo dos limites críticos estabelecidos para os PCC, assim como as acções correctivas a tomar depois das situações de não conformidade terem sido detectadas ou definir o procedimento a seguir nas retiradas do produto. De um modo mais simplificado temos o esquema de controlo de não conformidade representado na figura 5.8.

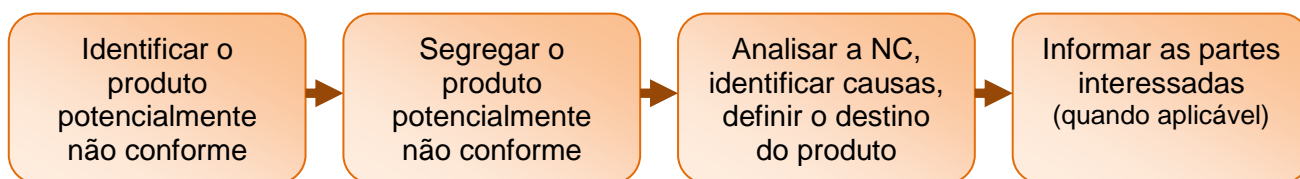


Figura 5.8 – Procedimento geral para controlo do produto não conforme.

Existe uma zona própria para os produtos não conformes e toda a situação que leva à não conformidade é registada. As não conformidades podem surgir em qualquer etapa do processo produtivo como se pode observar no quadro 5.13.

Quadro 5.13 – Produto não conforme.

Produto não conforme	
Durante a produção	Sempre que o processo produtivo seja interrompido, devido a qualquer anomalia, por tempo superior ao admissível, o produto é considerado não conforme. Após a análise visual é decidido se o produto pode ou não ser utilizado.
Produto final ou produto devolvido	Dependendo do tipo de não conformidade, e após os resultados laboratoriais (quando aplicável) o produto será reprocessado ou inutilizado.

As não conformidades detectadas são registadas em impresso próprio (Relatório de Não Conformidade) onde é identificada a não conformidade e a sua causa, as acções correctivas, o prazo de execução e a verificação. Este procedimento permite também definir acções preventivas de forma a evitar a repetição da ocorrência.

5.11 Validação, Verificação e Melhoria do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

5.11.1 Validação das medidas de controlo

O processo de validação assegura que as medidas de controlo utilizadas são eficazes, e permitem alcançar o nível de controlo previsto para os perigos identificados. Quando os resultados da validação demonstram que a medida de controlo e/ou suas combinações não permitem a obtenção de produtos seguros, devem ser efectuadas modificações. Estas podem consistir na alteração das medidas de controlo, ou mesmo da tecnologia utilizada, das matérias-primas, dos métodos de distribuição, entre outros aspectos.

Quando são efectuadas alterações no sistema de gestão da segurança alimentar pode ser necessário fazer a reavaliação das medidas de controlo, de forma a verificar se as medidas de controlo continuam efectivas no controlo dos perigos identificados. A revalidação deve ser efectuada de imediato sempre que surgir alguma falha no sistema ou, por exemplo, no caso da detecção de um novo perigo. Sempre que sejam efectuadas modificações, o impacto destas tem de ser avaliado antes da sua implementação.

Durante o processo de produção e no produto acabado são efectuados vários tipos de análises, de forma a avaliar o processo e proporcionar evidências que os elementos adoptados no plano HACCP são efectivos e adequados.

5.12 Controlo da monitorização e medição

Estão implementados procedimentos de monitorização e medição, de forma a garantir o controlo dos processos e a prevenir a ocorrência de desvios nos limites estabelecidos. Para tal o controlo do processo é verificado hora a hora e sempre que se justifique aplicam-se medidas correctivas.

A Colmeia do Minho S.A selecciona os métodos e equipamentos de monitorização e medição que demonstrem ser os mais adequados, assegurando a obtenção de resultados válidos. Sempre que se verifique uma oportunidade de melhoria procede-se à alteração ou ajuste dos métodos e/ou equipamentos.

Por forma assegurar a confiança nos resultados obtidos, os equipamentos e os métodos de medição utilizados em procedimentos com impacto na Segurança Alimentar são devidamente controlados. Este controlo consta no planeamento de manutenção, posteriormente os registos são analisados para avaliar a adequação do equipamento.

5.13 Verificação do sistema de gestão da segurança alimentar

5.13.1 Avaliação dos resultados individuais da verificação

Os resultados individuais da verificação são avaliados sistematicamente pela equipa da segurança alimentar, de forma a demonstrar a conformidade com as disposições planeadas.

Sempre que os resultados individuais da verificação indicarem uma não conformidade, serão tomadas as devidas acções para que seja restabelecida a conformidade requerida. Para tal poderá ser necessário efectuar a revisão dos PPR, da análise de perigos, do plano HACCP e de todos os procedimentos, meios de comunicação e recursos humanos envolvidos no sistema de gestão da segurança alimentar.

5.13.2 Análise dos resultados das actividades da verificação

As actividades da verificação permitem analisar os procedimentos e resultados da monitorização em relação aos limites definidos, bem como as acções correctivas desencadeadas e o seu resultado. As actividades da verificação compreendem as auditorias internas e externas; a revisão de desvios e acções correctivas; a revisão do plano HACCP e dos seus registos; a confirmação que os PCC estão sob controlo; análises ao produto intermédio e ao produto acabado; inspecções visuais dos processos entre outras actividades.

A análise do resultado das actividades da verificação permite confirmar se o sistema de gestão da segurança alimentar está correctamente implementado de acordo com os requisitos estabelecidos; identificar necessidades de actualização do sistema e oportunidades de melhoria; identificar novos perigos ou situações que podem conduzir a um produto potencialmente não seguro; evidenciar a eficácia das acções correctivas.

As actividades da verificação são contínuas e devidamente registadas, os resultados obtidos são devidamente analisados nas revisões pela gestão e constituem uma ferramenta importante na actualização do sistema de gestão da segurança alimentar.

5.14 Melhoria contínua

A melhoria contínua do desempenho do sistema de gestão da segurança alimentar é encarada como um objectivo permanente. O processo de melhoria contínua tem como orientação de base o cumprimento da política de segurança alimentar; uma comunicação eficaz; a revisão pela gestão; os resultados das auditorias internas; a avaliação dos resultados individuais da verificação; a análise dos resultados das actividades de verificação; as acções correctivas; a actualização do sistema de gestão da segurança alimentar.

Depois de seleccionadas as oportunidades de melhoria, utilizam-se as ferramentas adequadas, de forma a implementar e acompanhar essas acções de melhoria, visando o aumento da eficácia do sistema de gestão da segurança alimentar e a melhoria contínua da organização.

5.14.1 Actualização do sistema de gestão da segurança alimentar

A actualização do sistema de gestão de segurança alimentar é efectuada de forma contínua. A equipa de segurança alimentar é responsável pela avaliação do sistema de gestão, e de acordo com o resultado, proceder à revisão da análise de perigos ou do plano HACCP. Tal como referido anteriormente, os resultados das actividades de verificação e actualização do sistema de gestão da segurança alimentar constituem uma entrada para a revisão pela gestão.

6. Conclusão

A segurança alimentar é um dos problemas mais importantes de saúde pública em todo o mundo. Nos tempos modernos, a distribuição dos alimentos é global, por isso, se um alimento se torna perigoso para a saúde, o risco de disseminação alargado de doença é elevado. As causas têm de ser identificadas rapidamente e os consumidores precisam de ser informados do perigo.

As empresas do sector agro-alimentar são responsáveis pelos produtos que colocam no mercado pelo que se torna extremamente importante um rigoroso controlo desde o início ao final, qualquer falha poderá ser um potencial perigo para a saúde pública. No que diz respeito às consequências de perdas económicas e até na perda de clientes bem assim como no descrédito no mercado em que operam podem ser revertidas, já no que diz respeito às consequências humanas, torna-se difícil de gerir e contornar, por vezes até impossível.

A preocupação crescente com a segurança alimentar reforçou a necessidade de integração entre os múltiplos referenciais exigidos pelo sector e foi um dos motores de desenvolvimento da nova família de normas da ISO. A partir de Janeiro de 2006 tornou-se obrigatório que todos os operadores que intervêm na cadeia alimentar implementem e façam cumprir os sistemas de segurança alimentar, de modo a garantirem que o produto que chega ao consumidor final seja um produto de elevada segurança e fiabilidade.

A norma ISO 22000, tornou-se uma ferramenta essencial, ao estabelecer os princípios do sistema de gestão alimentar permite colocar em acção os princípios do HACCP, em complemento de uma estrutura de gestão que pode e deverá ser introduzida com facilidade nos demais procedimentos das empresas. Trata-se de uma norma auditável permitindo desta forma às empresas conseguirem a certificação junto da entidade que avalia toda a conformidade do sistema de gestão da segurança alimentar perante os requisitos da norma.

A certificação é um instrumento que permite à empresa demonstrar de uma forma imparcial e credível a qualidade, a fiabilidade e as performances dos seus produtos na medida que reforça a confiança dos clientes, aumenta a competitividade, reforça a imagem da empresa, é uma forma de aceder a novos mercados e permite evidenciar o cumprimento de regulamentações técnicas.

Na implementação de um sistema de gestão de segurança alimentar é extremamente importante conceber um plano efectivo que permita detectar falhas, sobretudo que demonstre a sua funcionalidade.

A realização deste trabalho permitiu verificar que o sistema HACCP estava correctamente aplicado, no entanto teve de sofrer algumas alterações na realização de pré-requisitos como por exemplo inspecção de veículos de transporte, procedimento de retirada de venda, procedimento de avaliação da oxidação dos óleos de fritura.

O principal objectivo da implementação da norma ISO 22000:2005 é a obtenção da certificação por uma entidade externa internacionalmente reconhecida, comprovando deste modo que o sistema de gestão de segurança alimentar cumpre com os requisitos da norma.

BIBLIOGRAFIA

Almeida, R. (2005). *Implementação da Norma ISO 22000:2005*. Revista da Qualidade, n.º 8 pág. 29.

Associação Portuguesa de Certificação (2003). *Guia interpretativo ISO 9001:2000*. APCER. Leça da Palmeira, Portugal.

Associação Portuguesa de Certificação (2006). *Guia interpretativo NP EN ISO 22000:2005*. APCER. Leça da Palmeira, Portugal.

Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica (2000). *Boas práticas de pós-colheita para frutos (1ª ed.)*. Serviços de Edição da ESB/UCP. Porto, Portugal.

Baptista, P., Noronha, J., Oliveira, J. e Saraiva, J. (2003b) *Modelos genéricos de HACCP, 1ª edição*. Forvisão – Consultoria em formação integrada, Lda.

Comissão Europeia (2005). *Do campo à mesa. Uma alimentação segura para os consumidores europeus*. Serviço das publicações oficiais das Comunidades Europeias. Bruxelas.

Duarte, Paula (2010). *Sistemas de gestão de Segurança Alimentar*. Disciplina de Projecto em Industrias Alimentares. Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar. Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Monte da Caparica.

Franco, Pedro (2010). *Gestão da Qualidade Alimentar*. Disciplina de Projecto em Industrias Alimentares. Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar. Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Monte da Caparica.

Magalhães, A. (2006). *ISO 22000:2005 face a outros referenciais. Segurança e Qualidade Alimentar*, 1, 36-37.

Marques, C. (2010) *Disciplina de controlo de Qualidade alimentar*. Departamento de Gestão e Economia, Universidade da Madeira.

Mota, Teresa (2004). *HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo*. CFPSA, Lisboa.

Oliveira, A. (2006) *ISO 22000:2005: similitudes com a ISO 9001:2000. Qualidade e Segurança Alimentar*, 1, 38.

Oliveira, A. (2006). *Verificação do Sistema HACCP DA Diversumos (produção de bebidas refrigerantes)*. Dissertação para obtenção do grau de mestre, Universidade Nova de Lisboa.

Pereira, A. P. (2005) *ISO 9001 e ISO 22000 um sistema integrado para atingir a excelência na indústria alimentar*. Revista da Qualidade n.º 8 pág.31.

Pinheiro, G.. e Sá, J. (2005). *A importância da ISO 22000 para a qualidade e segurança alimentar*. Revista da Qualidade n.º 8 pág. 30

Queiroz, P. (2006) *ISO 22000:2005 Inocuidade do prado ao prato*. Qualidade e Segurança Alimentar, 1, 33-35.

Queiroz, P. (2005) *ISO 22000:2005 Nova ferramenta de gestão da segurança alimentar*. Revista Qualidade. Associação Portuguesa para a Qualidade, ano XXXIV, n.º 4.

Will, M. & Guenther, D. (2007). *Food quality and safety standards*. (2nd ed.). GTZ.

Eschborn, Germany.

LEGISLAÇÃO E NORMAS PORTUGUESAS

Directiva n.º93/43/CEE, Jornal Oficial da União Europeia L175 de 19/07/1993

ISO 9001:2008 (3ª ed.). *Sistemas de Gestão da Qualidade*. Requisitos. Instituto Português da Qualidade. Caparica, Portugal.

ISO 22000:2005. *Sistemas de gestão da segurança alimentar*. Requisito para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Instituto Português da Qualidade. Monte da Caparica, Portugal.

NP EN 45020 (2001). *Normalização e actividades correlacionadas. Vocabulário Geral*. Instituto Português da Qualidade. Lisboa

Regulamento (CE) n.º 2200/96 do Conselho, de 28 de Outubro de 1996. Jornal Oficial da União Europeia L 297 de 21 de Novembro de 1996, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica.

Regulamento (CE) n.º178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002. Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 31 de 1 de Fevereiro de 2002, PT. Parlamento Europeu. Bruxelas, Bélgica.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 de 29 de Abril de 2004: Rectificação. Jornal Oficial da União Europeia L 226 de 25 de Junho de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica.

Regulamento (CE) n.º 853/2004, Jornal Oficial da União Europeia L226 de Junho de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica.

Regulamento (CE) n.º 854/2004, Jornal Oficial da União Europeia L139 de 30 de Abril de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica.

Regulamento (CE) n.º 882/2004, Jornal Oficial da União Europeia L165 de 30 de Abril de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica.

Regulamento (CE) n.º 396/2005 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Fevereiro de 2005. Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 070 de 16 de Março de 2005, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica.

PORTAIS DE INTERNET

(entre 2005 e 2010)

Actividade da União Europeia (2010). *Introdução à Segurança Alimentar*. Disponível em: http://europa.eu/pol/food/index_pt.htm

Actividade da União Europeia (2010). *Princípios de Legislação Alimentar*. Disponível em: http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/index_pt.htm

Ambifood (2005). *Segurança alimentar, rastreabilidade e higiene dos géneros alimentícios*. Disponível em: <http://www.ambifood.com/files/254.pdf>

Associação Portuguesa de Certificação (2005). *Regulamento geral de certificação de entidades*. Disponível em: <http://www.apcer.pt>.

ASAE (2010) *EFSA – O que é a Segurança Alimentar*. Disponível em: <http://www.agenciaalimentar.pt/index.php?module=ContentExpress&func=display&ceid=10&meid=12>.

Codex Alimentarius (2006). Disponível em: http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp

Comissão Europeia (2007). *Reforma do sector das frutas e produtos hortícolas*. Disponível em: http://ec.europa.eu/agriculture/capreform/fruitveg/infopack_pt.pdf

DQA (2010). *Segurança Alimentar – Uma exigência*. Disponível em: <http://www.dqa.pt/002.aspx?dqa=0:0:0:5:0:0:-1&ct=21>

Euro Info Centre (2006). *Segurança Alimentar – Dossier temático*. Disponível em: http://www.cgd.pt/empresas/eic/Dossier_Seg_Alimentar/higiene.htm

Euro Info Centre (2006). *Segurança Alimentar – Dossier temático*. Disponível em: http://www.cgd.pt/empresas/eic/Dossier_Seg_Alimentar/higiene.htm

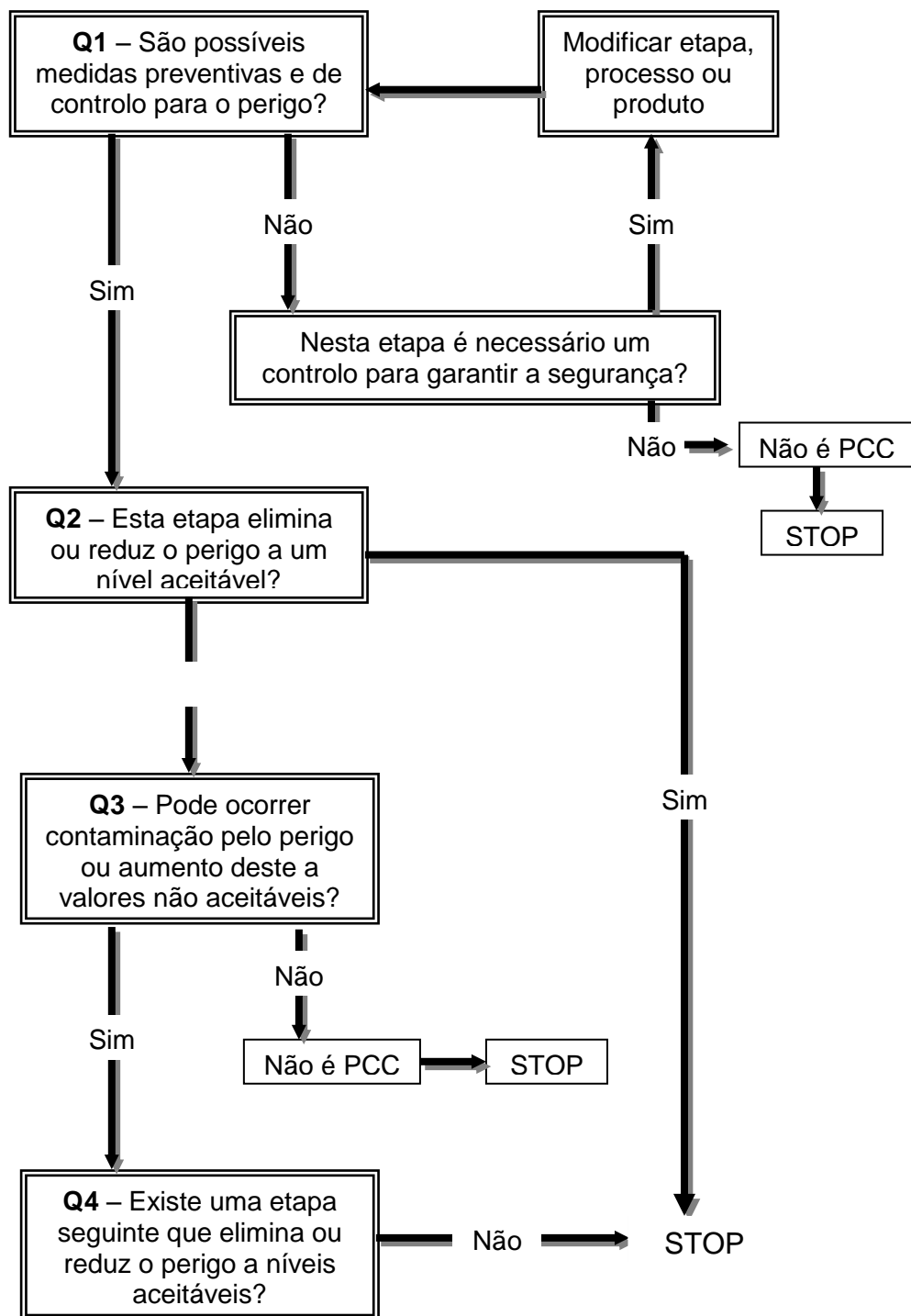
Fipa (2010). Disponível em: <http://www.fipa.pt/artigos/art2QSA.pdf>

International nut and dried fruit foundation (2010). Disponível em: <http://www.nutfruit.org/go-nuts-go-healthy>

International Organization for Standardization (2010). *Quality management principles*. Disponível em: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/management_standards/iso_9000_iso_14000/qmp.htm

SPQ (2010) *Sistema Português da Qualidade*. Disponível em: <http://www.ipq.pt/custompage.aspx>, · Toussaint-Samat, M. (2003) *History of Food*. Blackwell Publishing, USA.

ANEXO I	ÁRVORE DE DECISÃO
----------------	-------------------



ANEXO II	PLANO HACCP
-----------------	-------------